Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 5, 1983,
section A, nº 3 : 771-808.

La faune des Scorpions de Guyane française

par Wilson R. Lourenço

Résumé. — Le présent travail est le résultat de l'étude des Scorpions de la collection du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, et particulièrement du matériel collecté au cours des Missions du Muséum en Guyane française. Dix-huit espèces appartenant à huit genres et à trois familles ont été identifiées ; quatre sont nouvelles pour la science. Famille des Buthidae : *Ananteris balzani* Thorell, 1891, *A. coineaui* Lourenço, 1982, *A. pydanieli* Lourenço, 1982 ; *Isometrus maculatus* (DeGeer, 1778) ; *Tityus cambridgei* Pocock, 1897, *T. clathratus* Koch, 1845, *T. gasci* Lourenço, 1981, *T. sampaiocrulsi* Mello-Leitão, 1931, *T. silvestris* Pocock, 1897. Famille des Chactidae : *Auyantepuia fravalae* n. sp., *A. gaillardi* n. sp., *A. sissomi* n. sp. ; *Broteas gervaisi* Pocock, 1893, *B. gonzalezspongai* n. sp., *B. granulatus* Simon, 1877 ; *Broteochactas delicatus* (Karsch, 1879); *Hadrurochactas schaumi* (Karsch, 1880). Famille des Scorpionidae : *Opisthacanthus heurtaultae* Lourenço, 1980. Les descriptions sont suivies d'une clé et de quelques considérations sur l'écologie et sur la biogéographie des espèces étudiées.

Abstract. — This paper is the result of the study of the scorpions contained in the collection of the Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, and especially of the material collected by the Missions du Muséum in French Guyana. Eighteen species belonging to eight genera and three families were identified ; four are new for science. Buthidae family : *Ananteris balzani* Thorell, 1891, *A. coineaui* Lourenço, 1982, *A. pydanieli* Lourenço, 1982 ; *Isometrus maculatus* (DeGeer, 1778) ; *Tityus cambridgei* Pocock, 1897, *T. clathratus* Koch, 1845, *T. gasci* Lourenço, 1981, *T. sampaiocrulsi* Mello-Leitão, 1931, *T. silvestris* Pocock, 1897. Chactidae family : *Auyantepuia fravalae* n. sp., *A. gaillardi* n. sp., *A. sissomi* n. sp. ; *Broteas gervaisi* Pocock, 1893, *B. gonzalezspongai* n. sp., *B. granulatus* Simon, 1877 ; *Broteochactas delicatus* (Karsch, 1879) ; *Hadrurochactas schaumi* (Karsch, 1880). Scorpionidae family : *Opisthacanthus heurtaultae* Lourenço, 1980. A key is proposed. Some data are also added on the ecology and on the biogeography of the treated species.

W. R. Lourenço, *Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, 75005 Paris, France.*

Introduction

Jusqu'à présent, la faune des Scorpions de la Guyane française a suscité peu d'intérêt de la part des spécialistes, et les publications concernant cette faune comprennent presque exclusivement des descriptions d'espèces isolées (Simon, 1877), ou sont des travaux d'ensemble, plutôt des compilations, tels ceux de Kraepelin (1899), Mello-Leitão (1932, 1945), Bücherl (1959). Ces divers auteurs citent chaque fois un certain nombre d'espèces effectivement retrouvées en Guyane française, mais malheureusement plusieurs autres espèces, étrangères à cette région, sont également indiquées, ce qui a conduit à une certaine confusion dans la connaissance des véritables éléments de la faune guyanaise [1].

1. H. Floch signale diverses espèces de Guyane dans les « Rapports sur le fonctionnement technique de l'Institut Pasteur de la Guyane », parus entre 1943 et 1953. Ces citations sont malheureusement assez incorrectes.

Depuis environ trois ans, nous poursuivons une étude globale sur la faune des Scorpions de la Guyane française, fondée sur les collections du Muséum de Paris, et tout particulièrement sur le matériel récolté lors des Missions du Muséum en Guyane française.

Les premiers résultats partiels ont déjà été publiés (Lourenço, 1980, 1981 *a*, 1982). Dans le présent travail nous essayons de rapporter l'ensemble des connaissances que nous possédons actuellement sur cette faune ; nous avons décidé d'exclure les différentes citations antérieures, souvent douteuses, et de nous en tenir strictement à l'étude du matériel cité.

Les résultats, bien que ne pouvant pas être considérés comme définitifs, démontrent la présence en Guyane française d'une faune de Scorpions assez riche et diversifiée pour un territoire relativement petit. Trois des sept familles néotropicales se retrouvent en Guyane, représentées par huit genres et dix-huit espèces.

Famille des Buthidae Simon, 1879

Genre **ANANTERIS** Thorell, 1891

Ce genre constitué de micro-Scorpions est représenté en Guyane par trois espèces. L'ensemble du genre a été traité dans un travail de révision (Lourenço, 1982*a*) ; nous nous bornerons donc ici à fournir des données fondamentales sur chacune de ces trois espèces.

Ananteris balzani Thorell, 1891

Cette espèce, type du genre, est celle qui présente la plus large distribution géographique parmi les douze espèces connues à l'heure actuelle. Un seul exemplaire a été récolté en Guyane, à Kourou. L'étude d'un matériel plus important sera nécessaire pour expliquer les réelles relations existant entre les formes méridionales et celle de Guyane. Les divers problèmes taxonomiques sont traités dans le travail de révision (Lourenço, 1982*a*).

Matériel étudié : Guyane française : Kourou : MNHN-RS-8086, 1 ♂ immature, mission M. Boulard et P. Pompanon coll., 3-7.VIII.1975.

Ananteris coineaui Lourenço, 1982

A. coineaui fut décrit à partir de trois exemplaires femelles lors de la révision générique (Lourenço, 1982*a*). Seule la station type est connue jusqu'à présent. Toutes les données taxonomiques sont rapportées dans le travail précédent.

Matériel étudié : Guyane française : aval du Saut Pararé sur le fleuve Arataye, affluent de l'Approuague MNHN-RS-8504, 1 ♀ (holotype), J.P. Gasc coll., IV-V.1979. Rive droite de l'Arataye en aval du Saut Pararé : 2 ♀ (paratypes), dans un palmier (*Astrocaryum paramaca*), en région forestière, J.P. Gasc leg., I.1981.

Ananteris pydanieli Lourenço, 1982

A. pydanieli fut décrit de Manaus dans l'État de Amazonas, Brésil. Jusqu'à présent un seul exemplaire a été récolté en Guyane.

Matériel étudié : Guyane française : Haut Ouarimapan : MNHN-RS-6272, 1 ♀, camp du départ du sentier indien, J. P. Gasc, VII.1972.

Genre **ISOMETRUS** Hemprich et Ehrenberg, 1828

Isometrus maculatus (DeGeer, 1778)
(Fig. 1 et 2)

L'espèce *I. maculatus* est considérée comme cosmopolite et est distribuée sur toutes les zones « chaudes », tropicales et subtropicales du globe.

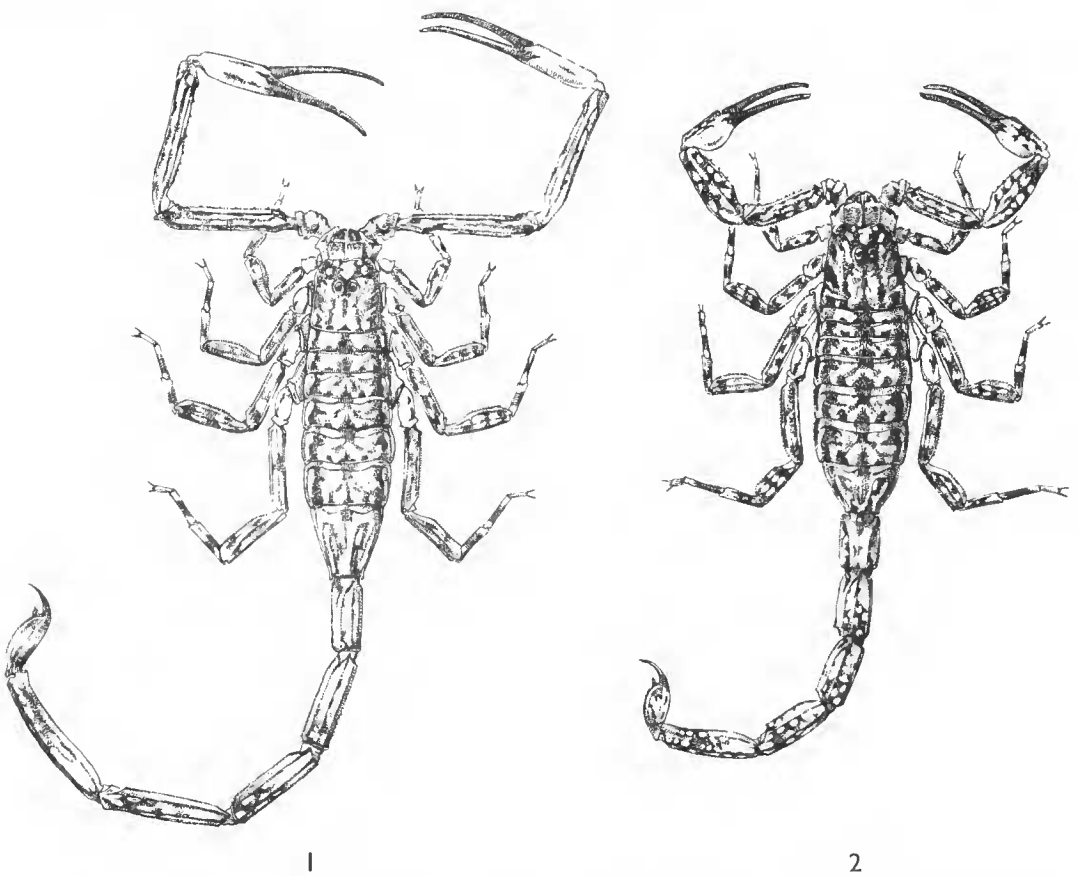


Fig. 1-2. — *Isometrus maculatus* (RS-3322) : 1, ♂, vue d'ensemble ; 2, ♀, vue d'ensemble.

A l'heure actuelle, certains doutes planent sur la véritable identité de diverses populations déterminées comme *I. maculatus*, particulièrement celles qui habitent des régions asiatiques. En ce qui concerne le matériel retrouvé en Guyane française, il correspond entièrement à la forme type qui fut décrite d'Amérique (Surinam), bien que sa station type demeure incertaine.

La taxonomie de cette espèce a été traitée en détail par divers auteurs, et particulièrement par Vachon (1972). Nous nous bornerons donc à signaler ici cette espèce en Guyane, indiquant les stations correspondant au matériel étudié.

Matériel étudié : Guyane française : Cayenne : MNHN-RS-0899, 4 ♂, 3 ♀, M. Richard coll. MNHN-RS-3315, 1 ♂, 2 ♀, E. Abonnenc coll. Crique Charvin-Maroni : MNHN-RS-3323, 1 ♂, F. Geay coll., 1903. Crique Coswine : MNHN-RS-8299, 1 ♀, J. Fretey coll., 16.V.1977 (sous bois pourri). Morne-Cépéron : MNHN-RS-3324, 1 ♂, F. Geay coll., 1902. St. Jean du Maroni : MNHN-RS-3322, 2 ♂, 3 ♀, 2 immatures, R. Benoist coll., 1914. MNHN-RS-7286, 1 ♂, F. Geay coll., 1903. Terre contestée entre l'Oyapock et l'Amapa : MNHN-RS-0925, 1 ♀, D. Villecourt coll., 1899. MNHN-RS-0914, 1 ♂, F. Geay coll., 1899. ?MNHN-RS-0893, 5 ♂, 6 ♀, 1 immature, Lafon coll., 1872.

Genre **TITYUS** C. L. Koch, 1836

Tityus cambridgei Pocock, 1897 [1]
(Fig. 3 et 4 et 5-18)

Cette espèce fut décrite de l'État de Pará, Brésil, et, d'après divers auteurs et nos investigations personnelles, elle semble être courante dans la région du bas Amazonas.

Compte tenu des nombreuses descriptions de cette espèce, nous apportons ici uniquement une brève diagnose, accompagnée de plusieurs illustrations, ce qui nous paraît plus objectif.

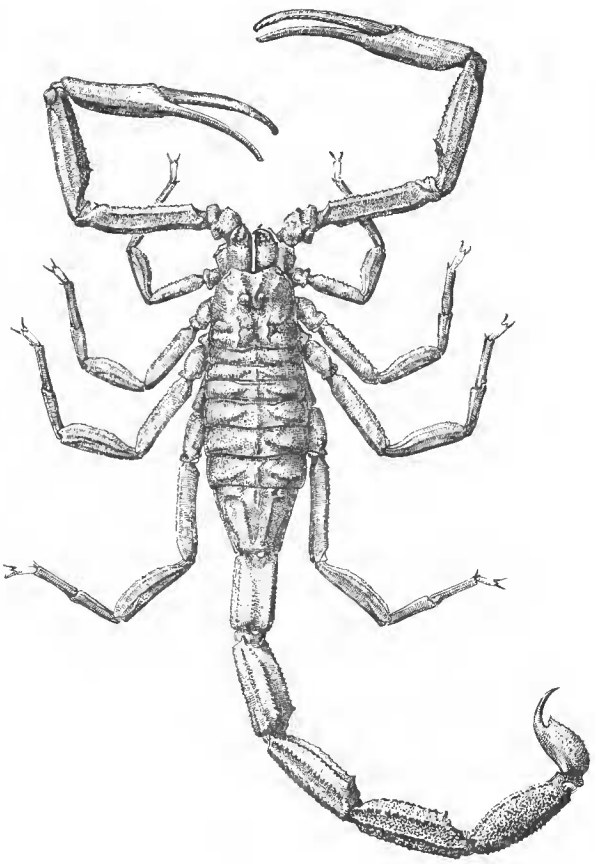
Scorpions de grande taille (voir tabl. I), faisant partie du groupe des gros *Tityus* « noirs ». En réalité, cette espèce possède de nombreuses taches noires dues à la présence de pigments sous-cuticulaires ; ces taches forment un dessin en résille, bien observable chez les individus immatures ; chez les adultes, cependant, ces taches sont masquées par la sclérification très accentuée de la cuticule, ce qui donne l'aspect noirâtre. Les granulations et les carènes sont bien développées ; les carènes médiano-ventrales des anneaux I à IV sont parallèles. Peignes munis de 18 à 22 dents (voir tabl. II et III) ; la lame intermédiaire basilaire est très dilatée chez la femelle. L'épine sous-aiguillonnaire est présente chez les immatures et adultes, mais chez des exemplaires très développés, une régression importante peut être observée (fig. 17 et 18) (Lourenço, 1982*b*). Trichobothriotaxie : les figures 5 à 16 précisent le nombre et la disposition des trichobothries ; l'espèce présente les types A-α définis par Vachon (1973, 1975). Le dimorphisme sexuel est important ; les pinces du mâle sont beaucoup plus

1. La position taxonomique de *Tityus cambridgei* par rapport à *Tityus asthenes*, *Tityus championi* et *Tityus rosembergi* devra être éclaircie. De plus, l'ancienne espèce de Gervais, *Scorpio obscurus* décrite de la Guyane, pourrait correspondre à *Tityus cambridgei*.

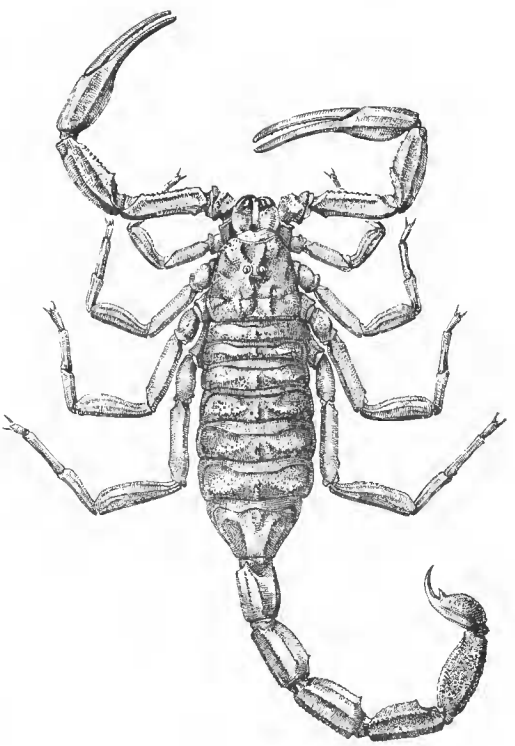
fines que celles de la femelle, qui sont trapues ; les anneaux de la queue sont plus longs chez le mâle. La dilatation de la lame intermédiaire basilaire des peignes, chez la femelle, permet d'identifier les sexes chez les immatures des stades intermédiaires, qui présentent déjà ce caractère. Le nombre des dents des peignes est pratiquement le même dans les deux sexes, 18 à 22, avec uniquement des différences dans les pourcentages relatifs. L'étude préalable effectuée sur 79 exemplaires de *T. cambridgei* du bas Amazonas, Brésil (Lourenço, 1981 *b*), a donné à peu près les mêmes résultats que ceux qui ont été observés pour les 75 exemplaires étudiés de Guyane (voir tabl. II et III).

Cette espèce est de toute évidence la plus courante en Guyane française.

Matériel étudié : Guyane française : Amarone-Baraquin : MNHN-RS-0849, 1 ♂, 1 ♀, 1900. Antecume-Pata : MNHN-RS-6268, 1 ♀ (en forêt), J. P. Gasc coll., 18.VII.1972. MNHN-RS-6269, 1 ♀ (en forêt), J. P. Gasc coll., 18.VII.1972. MNHN-RS-7918, 1 ♀, J. P. Gasc leg., 1975. MNHN-RS-7919, 1 ♂, J. P. Gasc leg., 1975. MNHN-RS-7920, 1 ♀, J. P. Gasc leg., 1975. Aval du Saut



3



4

Fig. 3-4. — *Tityus cambridgei* (RS-0854) : 3, ♂, vue d'ensemble ; 4, ♀, vue d'ensemble.

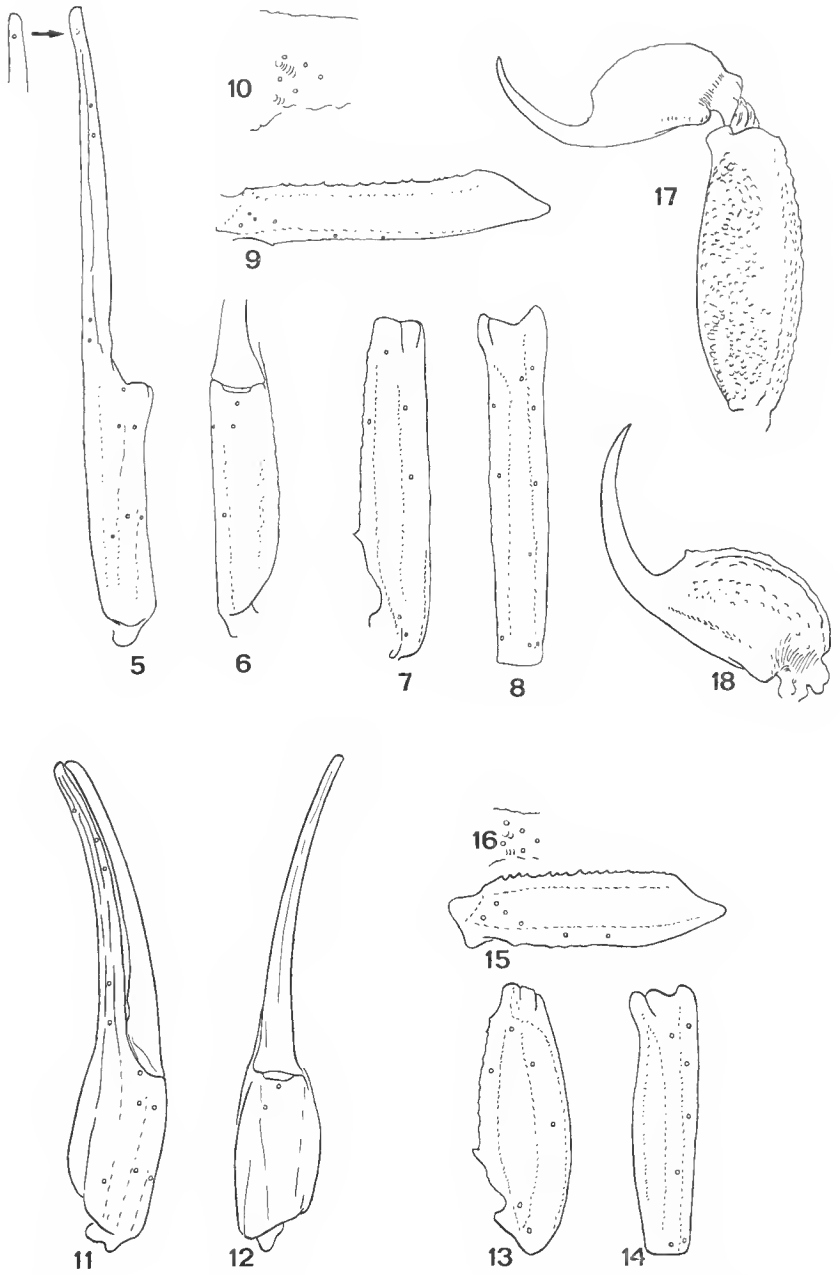


Fig. 5 à 18. — *Tityus cambridgei*. Trichobothriotaxie. 5 à 10 : ♂ ; 11 à 16 : ♀. 5, 11, pince, vue externe ; 6, 12, pince, vue ventrale ; 7, 13, tibia, vue dorsale ; 8, 14, tibia, vue externe ; 9, 15, fémur, vue dorsale ; 10, 16, fémur, vue interne, détail. 17, V^e anneau et telson, vue latérale (♂) ; 18, telson, vue latérale (♀).

Pararé, sur le fleuve Arataye, affluent de l'Approuage : MNHN-RS-7389, 2 ♂, 1 ♀, J. P. Gasc coll., IV-V.1979. MNHN-RS-7391, 1 ♂, J. P. Gasc coll., IV-V.1979. Camopi : MNHN-RS-3393, 1 ♂, 1 ♀ (vallée de l'Oyapock), mission Aubert de la Rüe coll., 18.XII.1948. Cayenne : MNHN-RS-0846, 1 ♀, St. Laurent coll., 1899. MNHN-RS-0855, 1 ♀, Noirot coll., 1890. MNHN-RS-0861, 1 ♂, 1 ♀, M. Mélinon coll., 1877. MNHN-RS-3297, 3 ♀, M. Mélinon coll., 1876. MNHN-RS-3299, 2 ♀, R. Pinchon leg., 1953. MNHN-RS-3314, 3 ♂, E. Abonnenc coll., MNHN-RS-3317, 2 ♂, E. Abonnenc coll., Inst. Pasteur leg. MNHN-RS-3319, 1 ♀ (Montabo, dans la forêt), III.1949. MNHN-RS-3321, 1 ♀ (Chatton, dans une maison), D. Destombes coll., VI.1950. MNHN-RS-3325, 1 ♀, F. Geay coll., 1902. MNHN-RS-7926, 1 ♀ (Mt. St. Martin, forêt), D. Quintero coll., 10.XII. 1972. MNHN-RS-8081, 1 ♂, M. Condamin leg., 25.VI.1976. Frontière avec Para : MNHN-RS-3286, 1 ♂, 1 ♀, 1900. Haut-Approuage : MNHN-RS-3301, 1 ♂ (en forêt), III.1946. Haut Oyapock : MNHN-RS-3310, 2 ♀ (entre le mont Orière et le Dégrad Galouga), mission Aubert de la Rüe coll., 1948/49. Itani-Pakira-Imene, 1 ♀ (rive surinamienne), mission Boulard, Jauffret, Pompanon coll., 2.XII.1975. Kaw : MNHN-RS-8296, 1 ♀, J. Lescure coll., 27-30.IV.1977. Le Para ? : MNHN-RS-0854, 5 ♂, 5 ♀. Monts de Montesinery : MNHN-RS-5252, 1 ♀, F. Geay coll., II.1902. Oyapock : MNHN-RS-0845, 2 ♂, F. Geay coll., 1900. MNHN-RS-0862, 1 ♀, F. Geay coll., 1900. MNHN-RS-3305, 1 ♂, mission Aubert de la Rüe coll., 1.XII.1948. Entre l'Oyapock et l'Amapa (terre contestée) : MNHN-RS-0852, 1 ♀, Villecourt coll., 1899. Entre l'Oyapock et le mont Sociat-Marcel : MNHN-RS-8076, 1 ♀ (au sol, camp de base, bord de la crique, Eleuponsin), J. P. Gasc coll., III.1976. Paranama : MNHN-RS-8251, 1 ♀, D. Kopp coll., 3.VII.1976. Région Franco-brésilienne : MNHN-RS-0839, 2 ♀, F. Geay coll., 1899. Saül : MNHN-RS-5286, 1 ♂, 3 ♀, Balachowsky leg., 27.X.1969. Saut Sabbat : MNHN-RS-8208, 1 ♀, D. Kopp coll., 8.VII.1976. St. Jean du Maroni : MNHN-RS-0856, 1 ♀, R. Benoist coll., 1914. Yanioré, haut Oyapock, haut Camopi en amont du Saut : MNHN-RS-3295, 1 ♂, mission E. Aubert de la Rüe coll., II.1949. Guyane ? : MNHN-RS-0810, 3 ♀, M. Lafon coll., 1872. MNHN-RS-0844, 2 ♂, 1 ♀, G. Dewer coll., 1897. MNHN-RS-0850, 1 ♀, Viguier coll., 1877. MNHN-RS-3298, 2 ♀, ?. MNHN-RS-8250, 1 ♀, D. Kopp coll., 3.VII.1976.

Tityus clathratus Koch, 1845

(Fig. 19-25)

Un seul exemplaire de *Tityus clathratus* a pu être étudié parmi le matériel de la Guyane française. Koch a décrit son espèce de Guyana (ancienne Guyane anglaise), et elle est trouvée couramment au Venezuela (Mello-Leitão, 1945 ; Gonzalez-Sponga, 1978).

L'exemplaire étudié correspond à la description de *T. clathratus*, et nous avons pu le comparer à l'exemplaire type et à d'autres exemplaires non types ; cependant, un doute subsiste concernant sa taille puisqu'elle est bien plus réduite que celle des exemplaires collectés ailleurs. L'exemplaire en question pourrait représenter un petit mâle, ou un mâle immature avec cependant un dimorphisme sexuel déjà bien marqué ; seule la collecte d'autres exemplaires pourra répondre aux questions posées.

Tityus clathratus fait partie des *Tityus* de petite taille, présentant une pigmentation sous-cuticulaire qui forme des dessins en réticule. L'exemplaire étudié présentait 16-17 dents aux peignes. Il peut être séparé facilement de *Tityus silvestris* par la présence d'une dent bien développée à l'extrémité distale des carènes dorsales des anneaux caudaux II à IV, et par une hauteur plus réduite des anneaux IV et V (fig. 25). La trichobothriotaxie précisée dans les figures 19 à 24 est du type A-α.

Matériel étudié ; Guyane française : Piste Mana, Les Hattes ; MNHN-RS-8084, 1 ♂ (terre très sableuse), M. Boulard coll., 8.VIII.1975.

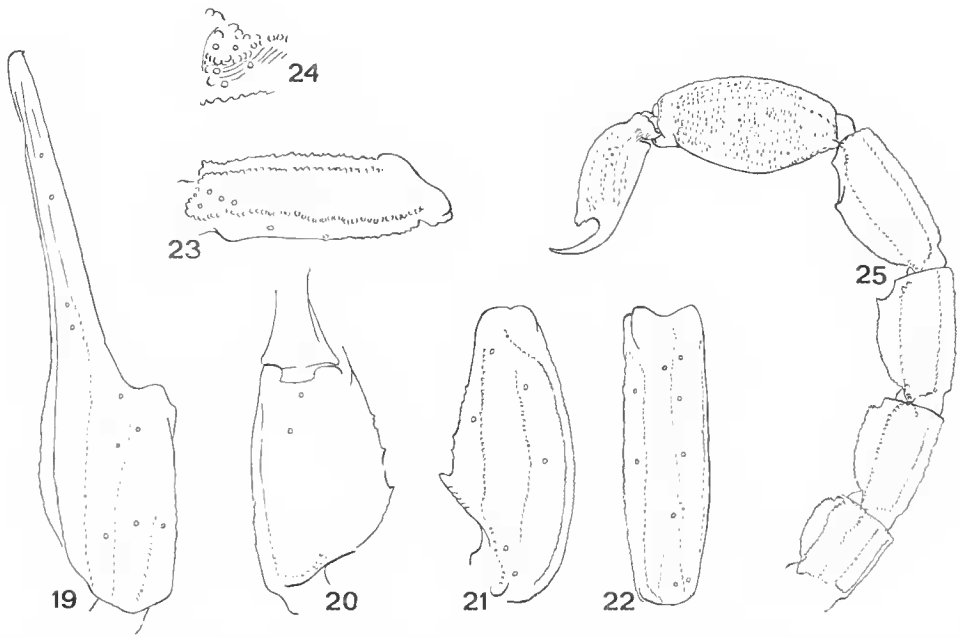


Fig. 19 à 25. — *Tityus clathratus*, ♂. Trichobothriotaxie : 19, pince, vue externe ; 20, pince, vue ventrale ; 21, tibia, vue dorsale ; 22, tibia, vue externe ; 23, fémur, vue dorsale ; 24, fémur, vue interne, détail ; 25, métasoma, vue latérale.

Tityus gasci Lourenço, 1981

Cette espèce fut décrite dans un travail récent, d'après un exemplaire mâle. Lors de la description originale, il existait certains doutes quant à la station type exacte, c'est pourquoi il fut dit que l'exemplaire type provenait de la région méridionale de la Guyane. Par la suite, nous avons entrepris des recherches sur les missions effectuées par le collecteur de ce matériel, le Dr. J. P. Gasc, et nous avons pu conclure que l'exemplaire type avait été collecté au cours de la mission effectuée de juillet à septembre 1972, dans le massif du Mitaraca. Plus précisément, l'exemplaire en question a été certainement collecté dans la région du Inini, entre Maripasoula et Anteeume-Pata.

On pourrait croire que les citations de *Tityus discrepans* pour la Guyane (Mello-Leitão, 1945) sont dues à des erreurs d'identification avec *T. gasci*, étant donné que les deux espèces sont morphologiquement semblables au premier coup d'œil. Les différents aspects de la taxonomie de cette espèce ont été étudiés (Lourenço, 1981 *a*).

Matériel étudié : Guyane française : région du Inini, entre Maripasoula et Antecume-Pata : MNHN-RS-7921, 1 ♂ (holotype), J. P. Gasc coll., VII à IX.1972, leg., 1975.

Tityus sampaiocrulsi Mello-Leitão, 1931

Tityus sampaiocrulsi fut décrit d'après un exemplaire mâle, choisi comme type, et un immature, tous deux provenant de « Rio Cuminá », dans l'État du Pará, Brésil.

Parmi le matériel de Guyane, nous avons retrouvé deux exemplaires immatures qui concordent avec la description de *T. sampaiocrulsi*, cependant une confirmation s'avère difficile car le matériel type de cette espèce a vraisemblablement disparu.

En plus des caractères généraux de l'espèce, les deux exemplaires présentent respectivement 20-19 et 21-21 dents aux peignes ; Mello-Leitão (1931) cite 21 dents pour le type. Seule, la collecte d'autres exemplaires en Guyane (ou dans la station type) pourra confirmer la présente détermination.

Matériel étudié : Guyane française : Salobroc : MNHN-RS-0812, 2 immatures.

Tityus silvestris Pocock, 1897
(Fig. 26-33)

L'espèce *Tityus silvestris* fut décrite de Santarém, État du Pará, Brésil, par Pocock (1897). Nous avons pu examiner quatre exemplaires de cette espèce collectés en Guyane. Ces exemplaires correspondent à la description de Pocock ; cependant, l'examen de l'exemplaire type (mâle) de *T. silvestris* a démontré que ce dernier possède une taille totale bien inférieure à celles des exemplaires de Guyane. Comme pour *T. clathratus*, une différence importante de la taille peut frapper au premier examen ; cependant, le fait que des adultes d'une même espèce aient parfois des tailles très différentes est un phénomène maintenant bien connu (Lourenço, 1978). Cette espèce possède une aire de distribution vraisemblablement très vaste ; en plus du matériel type récolté à Santarém, nous étudions actuellement du matériel de Belém (État du Pará) et d'autres régions le long du fleuve Amazonas ; Pebas au Pérou est la station la plus occidentale connue. Les problèmes de systématique et de distribution de *T. silvestris* et d'autres Buthidae du bassin amazonien seront traités dans un prochain travail.

Tityus silvestris doit être inclus dans le groupe des *Tityus* de petite taille, avec une longueur totale inférieure en général à 50 mm, et la présence de nombreuses taches sous-cuticulaires qui forment des dessins en résille. Les quatre exemplaires de Guyane (1 ♂ et 3 ♀) présentent respectivement 15-14, 13-14, 13-12, 15-14 dents aux peignes. Le dimorphisme sexuel est important ; les mâles ont les pinces plus trapues, et les anneaux de la queue sont bien plus hauts, en particulier les IVe et V^{e} (fig. 32 et 33). La trichobothriotaxie est précisée dans les figures 26 à 31 ; l'espèce présente les types A-α (Vachon, 1973, 1975).

Matériel étudié : Guyane française : aval du Saut Pararé, sur le fleuve Arataye, affluent de l'Approuague : MNHN-RS-7390, 1 ♂, J. P. Gasc coll., IV-V.1979. Ilet la Mère : MNHN-RS-8298, 1 ♀, J. Lescure coll., 25.VII.1977. St. Jean du Maroni : MNHN-RS-3322, 1 ♀, R. Benoist coll., 1914. Terre contestée entre l'Oyapoek et l'Amapa : MNHN-RS-0820, 1 ♀, D. Villecourt coll., 1899.

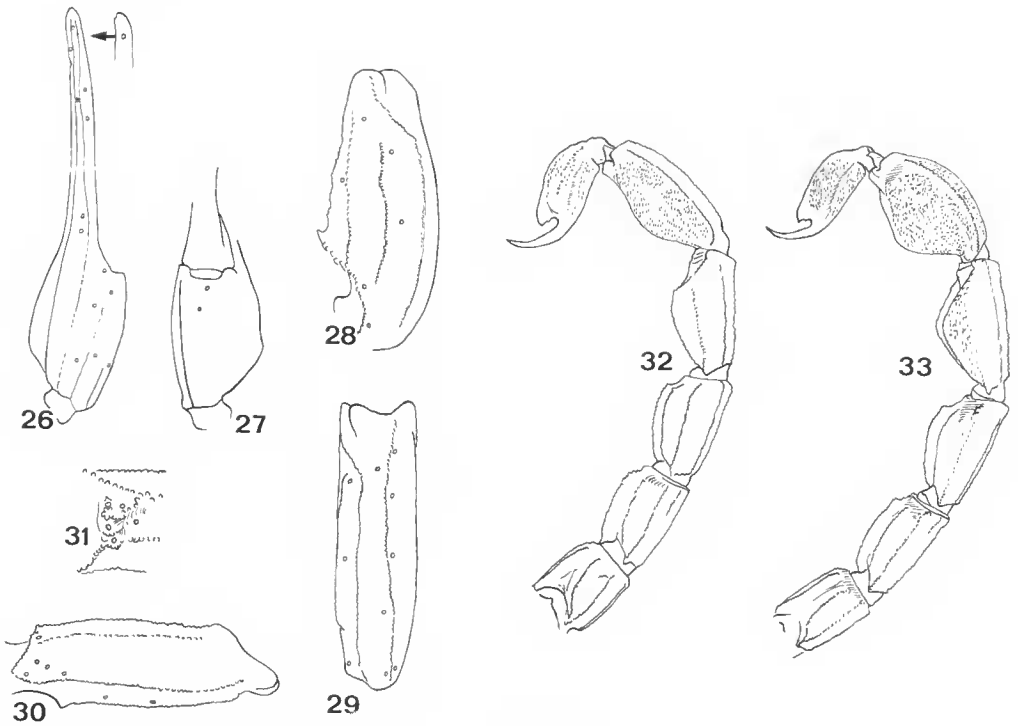


Fig. 26 à 33. — *Tityus silvestris*, ♀ : Trichobothriotaxie : 26, pince, vue externe ; 27, pince, vue ventrale ; 28, tibia, vue dorsale ; 29, tibia, vue externe ; 30, fémur, vue dorsale ; 31, fémur, vue interne, détail ; 32, 33, métasoma, vue latérale (32, ♀ ; 33, ♂).

Famille des Chactidae Pocock, 1893

En Guyane française, la famille des Chaetidae est la plus représentée, tant par la diversité des genres que par le nombre total des espèces.

Nous acceptons au moins provisoirement la division générique proposée par Gonzalez-Sponga (1978) qui divise le genre *Broteochactas* en plusieurs genres, *Taurepania*, *Auyantepuia* et *Hadrurochactas*, et crée un genre voisin, *Vachoniochactas*. La répartition des différentes espèces n'a pas présenté de problème dans la majorité des cas ; cependant, pour quelques-unes un doute subsiste, concernant le choix d'un genre. Cela permet d'envisager un changement de genre pour certaines espèces, et peut-être une nouvelle révision du problème générique lui-même.

Genre **AUYANTEPUIA** Gonzalez-Sponga, 1978

Auyantepuia fravalae n. sp.
(Fig. 34-47)

Mâle holotype

Coloration : Coloration générale châtain rougeâtre. Prosoma : plaque prosomienne châtain rougeâtre foncé avec des taches noirâtres autour du tubercule oculaire et sur les bords latéraux. Tubercule oculaire foncé, presque noir. Mésosoma : tergites rougeâtres avec quelques zones confluentes plus claires. Métasoma : tous les anneaux d'une coloration rougeâtre, un peu plus foncée que celle du mésosoma ; présence de taches noirâtres réticulaires sur les faces latérales et ventrale des anneaux I à V. Vésicule jaune rougeâtre, avec des points plus foncés qui coïncident avec les granules ; aiguillon à base rougeâtre et à extrémité rouge noirâtre. Sternites jaune grisâtre, le VIIe plus foncé. Peignes et opercule génital ocre-jaune ; sternum, hanches et processus maxillaires jaunâtres, avec des esquisses de taches noires. Pattes jaune clair, avec des taches châtain clair un peu diffuses. Pédipalpes rougeâtres ; quelques taches noirâtres se disposent longitudinalement sur les trois segments (fémur, tibia et pince). Chélicères jaunâtre foncé ; des taches noires se disposent à la base des doigts et rayonnent le long des chélicères ; les doigts sont rougeâtres.

Morphologie : Prosoma : plaque prosomienne avec le front très légèrement concave, presque droit. Tubercule oculaire antérieur par rapport au centre de la plaque prosomienne. Yeux médians séparés par environ un diamètre oculaire. Deux paires d'yeux latéraux ; présence d'une troisième paire d'yeux, vestigiaux, qui sont situés derrière la deuxième paire. Plaque prosomienne finement granulée ; la région antérieure présente des granules plus importants. Mésosoma : tergites avec une granulation moyenne, située particulièrement dans la région postérieure. Métasoma : carènes dorsales esquissées sur les anneaux I à IV ; les latéro-dorsales sont bien marquées sur les anneaux I à IV et esquissées sur le Ve ; les autres carènes sont absentes sur l'ensemble des anneaux. Faces ventrales des anneaux IV et V avec une granulation moyenne sur le IVe et importante et spiniforme sur le Ve. Vésicule avec une granulation moyenne sur les faces latérales et ventrale ; elle est large et aplatie ; l'aiguillon est court (fig. 46). Sternites à stigmates arrondis ; le tégument est lisse. Peignes à 8-8 dents grandes et arrondies, sans fulcres. Pédipalpes : fémur à 4 carènes presque complètes ; tibia et pince avec des carènes incomplètes ; fémur granulé sur les faces dorsale et interne ; face dorsale de la pince très granulée, l'interne avec quelques granules épars. Tranchant du doigt mobile avec une série linéaire de granules, divisée en six séries par des granules plus gros. Pattes : télotarses à plusieurs soies irrégulièrement distribuées. Chélicères avec la dentition des Chactidae : deux dents subdistales et une basale au doigt mobile (Vachon, 1963) ; présence d'une serrula sur la face ventrale du doigt mobile. Trichobothriotaxie : néobothriotaxie majorante : trois trichobothries sur le fémur (orthobothriotaxique) ; 34 sur le tibia (néobothriotaxique) ; 26 sur la pince (orthobothriotaxique). Les figures 34 à 39 précisent le nombre et la disposition des trichobothries des pédipalpes.

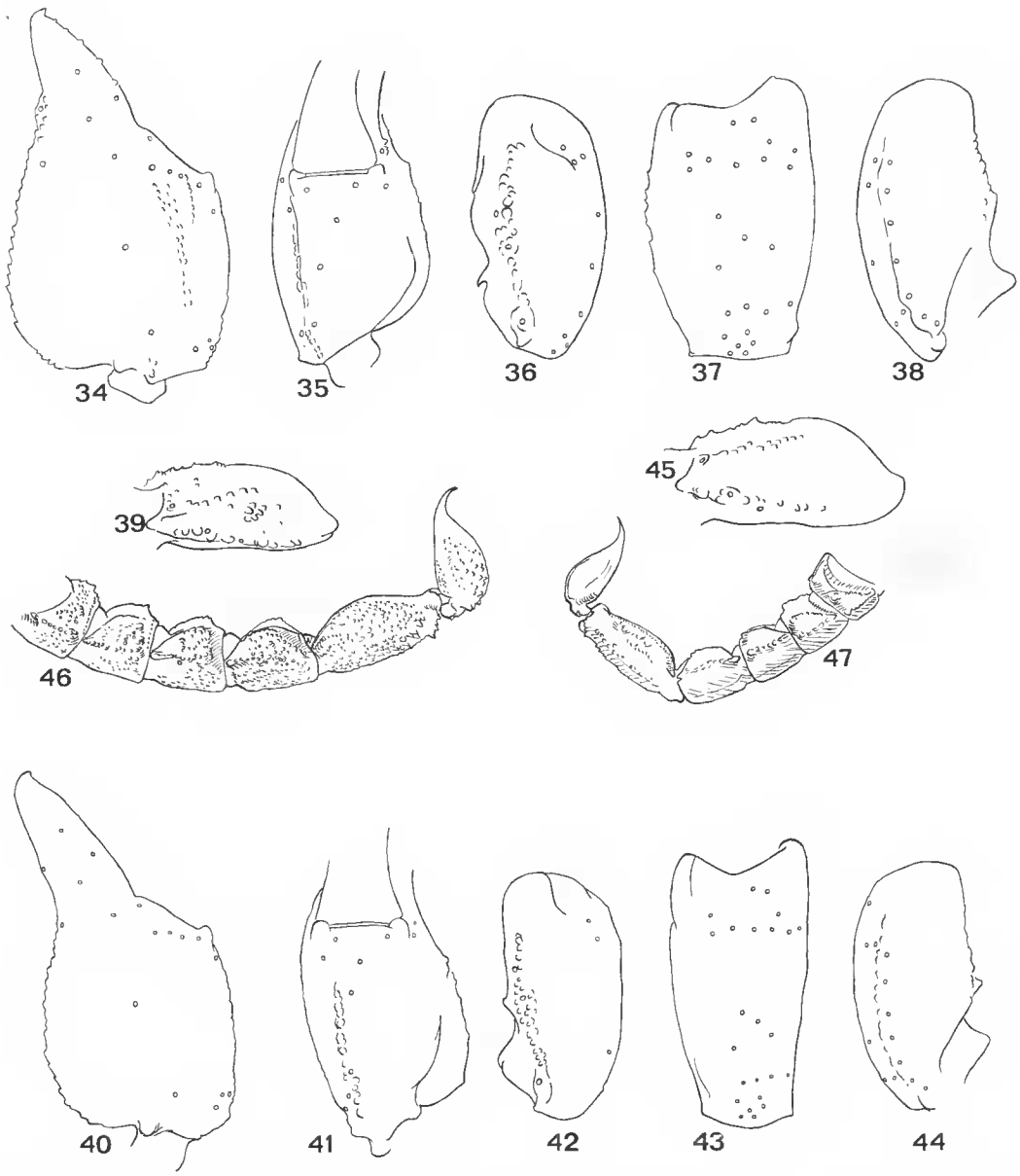


Fig. 34 à 47. — *Auyantepuia fravalae* n. sp. Trichobothriotaxie. 34 à 39 : ♂ (holotype) ; 40 à 45 : ♀ (allotype). 34, 40, pince, vue externe ; 35, 41, pince, vue ventrale ; 36, 42, tibia, vue dorsale ; 37, 43, tibia, vue externe ; 38, 44, tibia, vue ventrale ; 39, 45, fémur, vue dorsale ; 46, 47, métasoma, vue latérale (46, ♂ ; 47, ♀).

Femelle allotype (seules les différences avec le mâle holotype sont indiquées)

Coloration semblable à celle du mâle, mais plus foncée ; les taches du corps, des pédipalpes, des pattes, des chélicères et de la vésicule sont beaucoup plus marquées.

Morphologie : vésicule moins volumineuse ; la vésicule et les anneaux IV et V sont moins granulés (fig. 47). Peignes plus petits avec 8-8 dents. Les carènes des pédipalpes un peu plus marquées ; la pince est moins trapue et les doigts sont plus longs. La trichobothriotaxie est représentée sur les figures 40 à 45.

Position systématique : *Auyantepuia fravalae* peut être distingué d'*Auyantepuia scorzai* (Dagert, 1957), seule espèce du genre, par une distance plus grande entre les yeux médians, la présence d'une troisième paire d'yeux latéraux, vestigiale, la granulation des anneaux caudaux IV et V et de la vésicule, bien plus marquée et présente sur les faces latérales, et par les valeurs morphométriques dont les rapports sont différents (tabl. 1).

Matériel étudié : Guyane française : aval du Saut Pararé, sur le fleuve Arataye, affluent de l'Approuague : MNHN-RS-8505, 1 ♂ (holotype), J. P. Gasc coll., IV-V.1979. MNHN-RS-8506, 1 ♀ (allotype), J. P. Gasc coll., I.1981 (dans les pieds d'*Astrocaryum paramaca*).

Espèce dédiée à ma collègue le Dr. Jacqueline Fraval Kovoor, du CNRS.

Auyantepuia gaillardi n. sp.

(Fig. 48 et 49-55)

Mâle holotype (fig. 48)

Coloration : Coloration générale jaune rougeâtre. Prosoma : plaque prosomienne rougeâtre clair, avec des zones jaunâtres sur les bords latéraux et postérieur. Tubercule oculaire foncé, noirâtre. Mésosoma : tergites jaunâtres avec quelques zones confluentes un peu plus foncées, grisâtres. Métasoma : tous les anneaux d'une coloration rougeâtre, un peu plus foncée que celle du prosoma. Vésicule de la même couleur que le Ve anneau ; aiguillon rougeâtre foncé. Sternites jaune paille, le VIIe plus foncé ; peignes et opercule génital ocre-jaune ; sternum, hanches et processus maxillaires de la même couleur que les sternites. Pattes jaune paille. Pédipalpes rougeâtres ; le fémur quelque peu jaunâtre. Chélicères jaunâtres ; les bouts des doigts sont rougeâtres.

Morphologie : Prosoma : plaque prosomienne avec le front très légèrement concave, presque droit. Tubercule oculaire antérieur par rapport au centre de la plaque prosomienne. Yeux médians séparés d'environ un diamètre oculaire. Deux paires d'yeux latéraux ; présence d'une troisième paire d'yeux vestigiaux situés derrière la deuxième paire. Plaque prosomienne avec une granulation très fine, un peu chagrinée. Mésosoma : le tégument des tergites comme celui de la plaque prosomienne. Métasoma : carènes dorsales et latéro-dorsales légèrement esquissées ; les autres carènes absentes. Face ventrale de l'anneau V avec une granulation importante et un peu spiniforme ; vésicule avec quelques granules sur la face ventrale, les autres faces sont lisses ; la vésicule est large et volumineuse, l'aiguillon court (fig. 55). Sternites à stigmates arrondis ; tégument lisse. Peignes à 7-7 dents (voir

tabl. II et III), grandes et arrondies, sans fulcres. Pédipalpes : fémur à trois carènes presque complètes ; les autres non perceptibles ; tibia et pince avec des esquisses des carènes ; fémur granulé sur la face interne ; pince avec des granules sur les faces dorsale et interne ; présence d'un granule spiniforme à la base de la pince à la limite des faces interne et dorsale. Tranchant du doigt mobile avec une série linéaire de granules, divisée en six séries par des granules plus gros. Pattes : télotarses à plusieurs soies irrégulièrement distribuées. Chélicères munies de la dentition des Chactidae : deux dents sub-distales et une basale au doigt mobile (Vachon, 1963) ; présence d'une serrula sur la face ventrale du doigt mobile. Trichobothriotaxie : néobothriotaxie majorante : trois trichobothries sur le fémur (orthobothriotaxique) ; 34 sur le tibia (néobothriotaxique) ; 26 sur les pinces (orthobothriotaxique). Les figures 49 à 54 précisent le nombre et la disposition des trichobothries des pédipalpes.

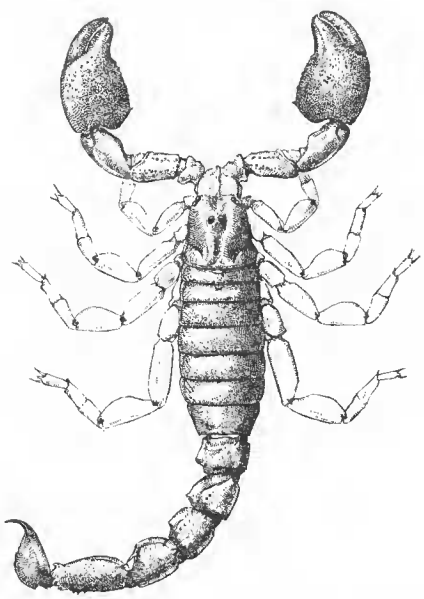


Fig. 48. — *Auyantepuia gaillardi* n. sp. (RS-3311). ♂ (holotype), vue d'ensemble.

Femelle allotype (seules les différences avec le mâle holotype sont indiquées)

Coloration semblable à celle du mâle. Morphologie : vésicule un peu moins volumineuse ; peignes plus petits à 6-6 dents. Pédipalpes à carènes moins marquées ; la pince moins trapue et les doigts plus longs ; le tégument lisse, sans granules.

Position systématique : *Auyantepuia gaillardi* est une espèce plus petite que la précédente qui diffère de celle-ci par une granulation plus faible sur la plaque prosomienne, la vésicule, le Ve anneau et sur les pinces des pédipalpes, par les carènes caudales moins marquées et par l'absence de taches sur les pattes et sur les chélicères. Elle peut être séparée de *A. scorzai* par le développement des carènes dorsales de la queue, qui sont presque inexistantes tandis que chez *A. scorzai* elles sont bien marquées et présentent des granules

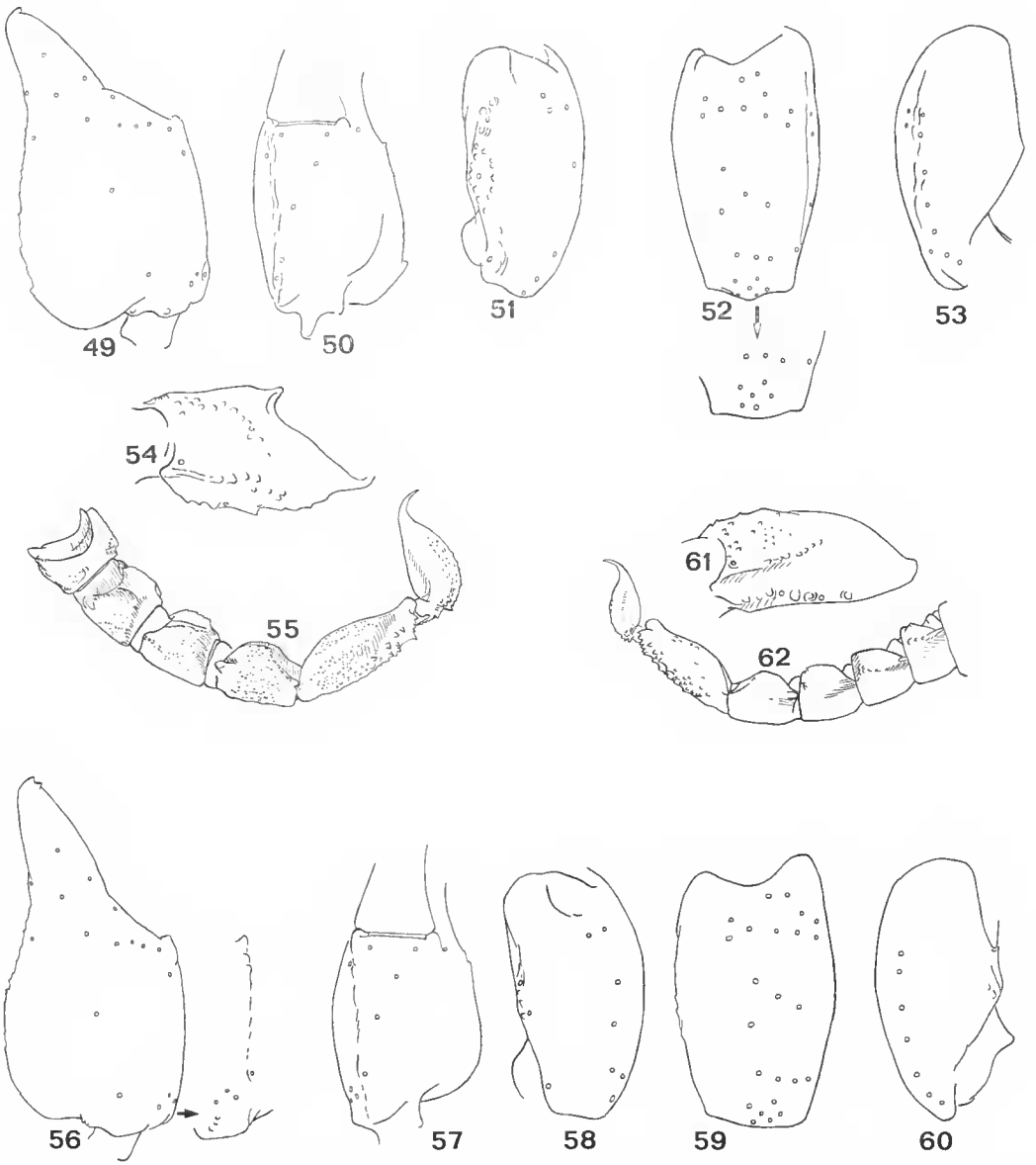


Fig. 49 à 55. — *Auyantepuia gaillardi* n. sp., ♂ (holotype). Trichobothriotaxie : 49, pince, vue externe ; 50, pinee, vue ventrale ; 51, tibia, vue dorsale ; 52, tibia, vue externe ; 53, tibia, vue ventrale ; 54, fémur, vue dorsale ; 55, métasoma, vue latérale.

Fig. 56 à 62. — *Auyantepuia sissomi* n. sp., ♀ (holotype). Trichobothriotaxie : 56, pinee, vue externe ; 57, pinee, vue ventrale ; 58, tibia, vue dorsale ; 59, tibia, vue externe ; 60, tibia, vue ventrale ; 61, fémur, vue dorsale ; 62, métasoma, vue latérale.

spiniformes, en particulier dans la région distale, par les valeurs morphométriques qui ont des rapports différents, surtout ceux de la vésicule, celle-ci étant plus courte et plus volumineuse chez *A. gaillardi*, et par la présence d'une troisième paire d'yeux latéraux, vestigiale.

Matériel étudié : Guyane française : St. Jean du Maroni : MNHN-RS-3307, 4 ♀ (paratypes), R. Benoist coll., III-IV.1914. MNHN-RS-3311, 1 ♂ (holotype), 1 ♀ (allotype), 6 ♀ (paratypes), R. Benoist coll., XII.1913. MNHN-RS-3326, 1 ♂ (paratype), R. Benoist coll., 18.XII.1913.

Espèce dédiée à Maurice Gaillard, un des responsables de l'iconographie de nos travaux.

Auyantepuia sissomi n. sp.

Femelle holotype

Coloration : Coloration générale jaunâtre. Prosoma : plaque prosomienne jaunâtre avec des taches châtain clair, situées autour du tubercule oculaire et sur les bords latéraux ; les zones des sillons et la zone postérieure claires ; tubercule oculaire foncé, presque noir. Mésosoma : tergites grisâtres, avec des plages confluentes plus claires, jaunâtres ; présence d'une bande longitudinale jaunâtre située au centre de tous les tergites. Métasoma : tous les anneaux d'une coloration jaune rougeâtre ; présence de taches grisâtres sur les faces latérales des anneaux I à V et sur les faces ventrales des anneaux III à V ; les faces ventrales des anneaux I et II présentent une surface presque carrée, dépigmentée, très caractéristique. Vésicule jaune rougeâtre ; aiguillon à base rougeâtre et à extrémité rouge noirâtre. Sternites ocre-jaune. Peignes, opercule génital, sternum, hanches et processus maxillaires de la même couleur que les sternites. Pattes jaune clair, avec des taches grisâtres, un peu diffuses. Pédipalpes jaune rougeâtre ; des taches châtain clair sont disposées longitudinalement sur le tibia et la pince ; sur le fémur, elles couvrent presque toute la face dorsale ; pinces rougeâtres. Chélicères jaunâtres avec des taches grisâtres ; doigts jaunâtres avec des dents rougeâtres.

Morphologie : Prosoma : plaque prosomienne très légèrement concave frontalement. Tubercule oculaire antérieur par rapport au centre de la plaque prosomienne. Yeux médians séparés d'environ un diamètre oculaire. Deux paires d'yeux latéraux ; présence d'une troisième paire d'yeux vestigiaux, situés derrière la deuxième paire. Plaque prosomienne sans granules, pratiquement lisse. Mésosoma : tergites avec quelques granules fins et épars. Métasoma : carènes dorsales à peine esquissées sur les anneaux I à IV ; les latéro-dorsales marquées, mais très incomplètes sur les anneaux I à IV ; les autres carènes sont absentes. Face ventrale de l'anneau V avec une granulation spiniforme. Vésicule aplatie avec quelques granules épars sur la face ventrale ; aiguillon d'une longueur moyenne (fig. 62). Sternites à stigmates arrondis ; tégument lisse. Peignes avec 6-6 dents (paratype avec 7-6), sans fulcres. Pédipalpes : fémur à 3 carènes bien nettes, presque complètes ; tibia et pince avec des esquisses de carènes ; fémur granulé sur les faces dorsale et interne ; face dorsale de la pince granulée, l'interne avec quelques granules épars. Tranchant du doigt mobile avec une série linéaire de granules, divisée en six séries par des granules plus gros. Pattes : télo-

tarses à plusieurs soies irrégulièrement distribuées. Chélicères munies de la dentition des Chactidae : deux dents subdistales (très réduites) et une basale au doigt mobile (Vachon, 1963) ; présence d'une serrula sur la face ventrale du doigt mobile. Trichobothriotaxie : néobothriotaxie majorante : trois trichobothries sur le fémur (orthobothriotaxique) ; 34 sur le tibia (néobothriotaxique) ; 26 sur la pince (orthobothriotaxique). Les figures 56 à 61 précisent le nombre et la disposition des trichobothries des pédipalpes.

Position systématique : *Auyantepuia sissomi* est différent d'*A. scorzai* par le développement des carènes dorsales et latéro-dorsales de la queue, plus marquées chez *scorzai*, et par la présence d'une troisième paire d'yeux latéraux. Il diffère d'*A. fravalae* par une disposition différente des pigments, par la présence de deux plages carrées claires sur les faces ventrales des anneaux I et II et la présence d'une bande jaunâtre longitudinale sur les tergites et par les granulations moins marquées que chez *A. fravalae*. Il diffère d'*A. gaillardi* par la présence de taches, qui manquent chez *gaillardi*, et par une granulation un peu plus marquée.

Matériel étudié : Guyane française : Haut Oyapock, entre jonction Montaquoère et Dégrad Galoupa, forêt équatoriale : MNHN-RS-3304, 1 ♀ (holotype) ; MNHN-RS-3309, 1 ♀ (paratype) mission E. Aubert de la Rüe coll., 10.I.1949.

Espèce dédiée à mon collègue W. D. Sissom, de la Vanderbilt University, Nashville, USA.

Genre **BROTEAS** C. L. Koch, 1837

Les circonstances qui entourent la proposition du genre *Broteas* sont très confuses, même la date exacte de sa création est méconnue : 1837 (et non 1838 comme le cite Kraepelin, 1899), ou 1843 (cité par Mello-Leitão, 1945, erreur malheureusement perpétuée récemment par Gonzalez-Sponga, 1978). Les différentes raisons qui ont amené les chercheurs à de telles erreurs sont parfois difficiles à démêler, ce que néanmoins nous tentons de faire ci-dessous.

Koch (1837 : 37) a effectivement proposé le genre *Broteas* dans son ouvrage « Uebersicht des Arachnidensystems », et bien qu'au moins deux auteurs anciens, Gervais (1844) et Thorell (1876) aient mentionné cette date, Kraepelin (1899), dans son ouvrage global « Das Tierreich », indique la date de 1838, donnée qui a été suivie par de nombreux auteurs. La citation de Mello-Leitão (1945) indiquant 1843 peut être due uniquement à une erreur bibliographique, car Koch cite effectivement *Broteas* aux trois dates mentionnées. On peut donc en conclure que la plupart des erreurs sont dues à des recherches bibliographiques insuffisantes.

Cependant, le problème le plus grave qui reste à éclaircir est celui du véritable statut de l'espèce-type du genre *Broteas*. Koch fonde son genre *Broteas* sur une espèce appelée *Broteas maurus*, qu'il associe au *maurus* de Linné (1756), Fabricius (1775), DeGeer (1778) et Herbst (1800) ; cette espèce aurait comme localité type Cayenne ; cependant,

ainsi que le souligne déjà Pocock (1893), les *maurus* des différents auteurs ne correspondent pas nécessairement à une même espèce, et, par exemple, celui cité par Herbst (1800) est très différent de l'exemplaire de Koch (1838) (voir dessins donnés par les deux auteurs) ; de plus, Herbst indique l'Afrique comme habitat. Gervais (1844, 1859) cite une espèce appelée *Scorpio maurus* ayant comme origine l'Amérique méridionale (Mexique, Guyane) et ensuite, avec plus de précision, Cayenne ; il associe son espèce au *Broteas maurus* de Koch, et signale quelques différences qui contredisent sa détermination. Thorell (1876), dans son travail sur la classification des Scorpions, propose dans une clé de détermination une espèce appelée *Broteas herbsti*, qui serait le type du genre *Broteas* de Koch (1837) ; il indique que son *B. herbsti* correspond au *Scorpio* (*Brotheas, Chactas*) *maurus* DeGeer ; or, de toute évidence, cette espèce fut fondée sans l'indication d'un exemplaire type ou même d'une description précise. Simon (1877) décèle que, sous le nom de *Scorpio maurus*, figurent en réalité deux espèces voisines confondues, et propose de les séparer ; l'une est associée à *B. herbsti* de Thorell, et l'autre est décrite en tant qu'espèce nouvelle sous le nom de *Broteas granulatus*. Pour *B. herbsti* il indique comme habitat le sud du Brésil et La Plata, ce qui est assez étrange, car Thorell fonde son *herbsti* sur une espèce citée par Koch et Gervais, comme habitant la Guyane, et en particulier Cayenne ; pour *B. granulatus*, Simon indique la Guyane, et plus précisément Cayenne et Maroni comme localités types. Cette accumulation d'incertitudes est soulignée par Pocock (1893) lorsqu'il décrit une nouvelle espèce de *Broteas*, *B. gervaisi*, à partir de deux exemplaires existant dans les collections du British Museum et dont les étiquettes portent « ? China » comme localité de récolte. Il admet qu'une telle localité est fausse. Il signale également dans son article qu'il a examiné des exemplaires qu'il associe à *B. herbsti*, provenant de la Guyane anglaise (Pocock, 1897) ; de plus, il met en doute la validité spécifique du *B. granulatus* de Simon, qui, selon lui, pourrait correspondre à *B. herbsti*. Kraepelin (1899) reconnaît uniquement *B. granulatus* et *B. gervaisi*, et place *B. herbsti* à la fois en synonymie de *gervaisi* et de *subgranosus* (une autre espèce de Pocock), ce qui démontre la difficulté d'une identification précise de *B. herbsti*. Par la suite, les divers auteurs ont des opinions variées, et Mello-Leitão (1945) retient les trois espèces comme valides.

Nous croyons, quant à nous, que le problème reste difficile à régler. Dans le matériel que nous avons étudié, en provenance de Guyane, nous n'avons pu identifier que deux espèces, présentant seulement une certaine variabilité intra-spécifique ; une de ces espèces correspond au *B. granulatus* de Simon, dont les types ont été étudiés. La deuxième espèce correspond à *B. gervaisi* décrit par Pocock, et nous avons observé que, parmi les exemplaires de la collection, ceux qui ont été identifiés par Kraepelin en 1900, portaient sur l'étiquette : *B. herbsti* = *B. gervaisi*. Le problème est complexe, mais on peut du moins l'aborder objectivement de la façon suivante :

— Ainsi que le préconise déjà Pocock (1893), on ne peut pas être sûr de l'identité des différents *maurus* cités depuis Linné, et particulièrement peu assuré qu'il s'agit là d'une même espèce.

— L'habitat indiqué par Koch et Gervais (Guyane et Cayenne) peut constituer un point de départ ; cependant, on peut remarquer que les dessins donnés par ces auteurs ne sont pas véritablement concordants ; le dessin de Gervais (1844), par exemple, correspondrait plutôt à *B. gervaisi*, tandis que celui de 1859 concorderait plus avec *B. granulatus*.

— A partir de cela on pourrait donc croire que le *B. herbsti* de Thorell (1876) peut correspondre soit à *gervaisi* soit à *granulatus* (et éventuellement même à une autre forme, car d'autres *Broteas* existent dans la région guyanaise).

— La caractérisation, avec une petite description de *B. herbsti*, donnée par Simon (1877), permettrait de croire que cette espèce est identifiable ; cependant, l'indication sud du Brésil et La Plata comme habitat laisse croire également que cet auteur a déterminé une espèce tout à fait différente, car les régions citées sont peuplées par la famille des Bothriuridae et non par celle des Chactidae ; on peut remarquer d'ailleurs que, dans le passé, les Bothriuridae ont été quelquefois placés dans le genre *Broteas* (Koch, 1843).

— Compte tenu du fait que *B. herbsti* fut proposé sans description ni localité précises et sans indication d'un type, nous croyons qu'il doit être considéré comme un *nomen nudum*, car il nous paraît impossible de l'associer à quelque espèce que ce soit.

— Puisque tant *B. granulatus* que *B. gervaisi* caractérisent chacun une espèce de la Guyane, et que ces deux espèces ont été fondées sur des exemplaires types, nous pensons qu'elles doivent être gardées comme valides. Nous proposons *B. granulatus* comme type du genre, puisqu'il fut le premier décrit après l'indication de Thorell (1876).

Broteas gervaisi Pocock, 1893

(Fig. 63-76)

Broteas gervaisi Pocock, 1893, *Ann. Mag. nat. Hist.*, ser. 6, **12** : 78. Pocock, 1897, *Ann. Mag. nat. Hist.*, ser. 6, **19** : 366. Pocock, 1898, *Ann. Mag. nat. Hist.*, ser. 7, **2** : 99. Kraepelin, 1899, Das Tierreich, **8** : 171. Kraepelin, 1912, *Jahrb. Hamb. wiss. Anst.*, **29** : 55. Mello-Campos, 1924, *Mem. Inst. Osw. Cruz*, **17** : 288. Mello-Leitão, 1945, *Arq. Mus. nac.*, **40** : 109.

Redescription

Mâle

Coloration : Coloration générale rougeâtre. Prosoma : plaque prosomienne rougeâtre, avec des points noirs qui coïncident avec les granules. Tubercule oculaire foncé, presque noir. Mésosoma : tergites un peu plus clairs que la plaque prosomienne, avec les bords distaux noirâtres. Métasoma : tous les anneaux ont une coloration semblable à celle des tergites. Vésicule jaune rougeâtre ; aiguillon à base rougeâtre et à extrémité rouge noirâtre. Sternites rougeâtres ; une région plus claire, jaunâtre au centre des sternites IV et V. Peignes et opercule génital ocre-jaune ; sternum, hanches et processus maxillaires châtain rougeâtre. Pattes jaunâtre foncé. Pédipalpes rougeâtres, avec des nuances noirâtres sur les carènes. Chélicères jaunâtres avec des taches châtaines disposées longitudinalement, peu marquées ; les doigts sont rougeâtres.

Morphologie : Prosoma : plaque prosomienne, frontalement très légèrement concave, presque droite. Tubercule oculaire antérieur par rapport au centre de la plaque prosomienne ; yeux médians séparés par un peu plus qu'un diamètre oculaire. Deux paires d'yeux latéraux. Plaque prosomienne presque lisse, avec quelques granules très fins, disposés latéralement,

ponetuée. Mésosoma : tergites pratiquement lisses avee une granulation éparse, extrêmement fine. Métasoma : earènes dorsales, latéro-dorsales et latéro-ventrales bien marquées sur tous les anneaux ; les autres earènes sont absentes ou ineomplètes. Faee ventrale de l'anneau V avee une granulation spiniforme. Vésieule volumineuse et granulée ; aiguillon eourt par rapport à la vésieule. Sternites à stigmates linéaires ; tégument lisse et ponetué. Peignes à 9-9 dents (voir tabl. II et III), sans fuleres. Pédipalpes : fémur à 5 earènes bien marquées ; trois earènes au tibia, deux à la pinee. Fémur et tibia moyennement granulés ; pinee bien granulée sur les faees dorsale et interne. Tranehant du doigt mobile avec une série linéaire de granules, divisée en six séries par des granules plus gros. Pattes : télotarses avec deux rangées d'épines longitudinales. Chélieères avee la dentition des Chaetidae : deux dents subdistales et une basale au doigt mobile (Vachon, 1963). Triehobothriotaxie : néobothriotaxie majorante ; trois triehobothries sur le fémur (orthobothriotaxique) ; 34 sur le tibia (néobothriotaxique) ; 26 sur la pinee (orthobothriotaxique). Les figures 64 à 76 préeisent le nombre et la disposition des triehobothries des pédipalpes.

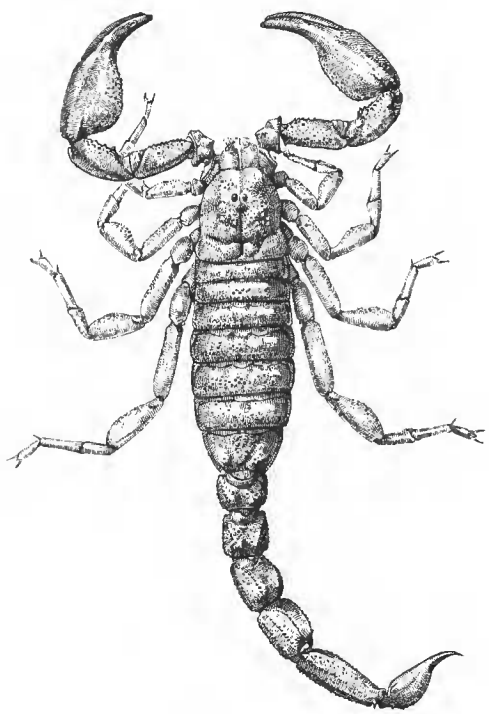


Fig. 63. — *Broteas gervaisi* (RS-3295). ♂, vue d'ensemble.

Femelle (seules les différenees avee le mâle sont indiquées)

Coloration semblable à eelle du mâle. Morphologie : vésieule un peu moins volumineuse. Peignes plus petits, à moins de dents (voir tabl. II et III).

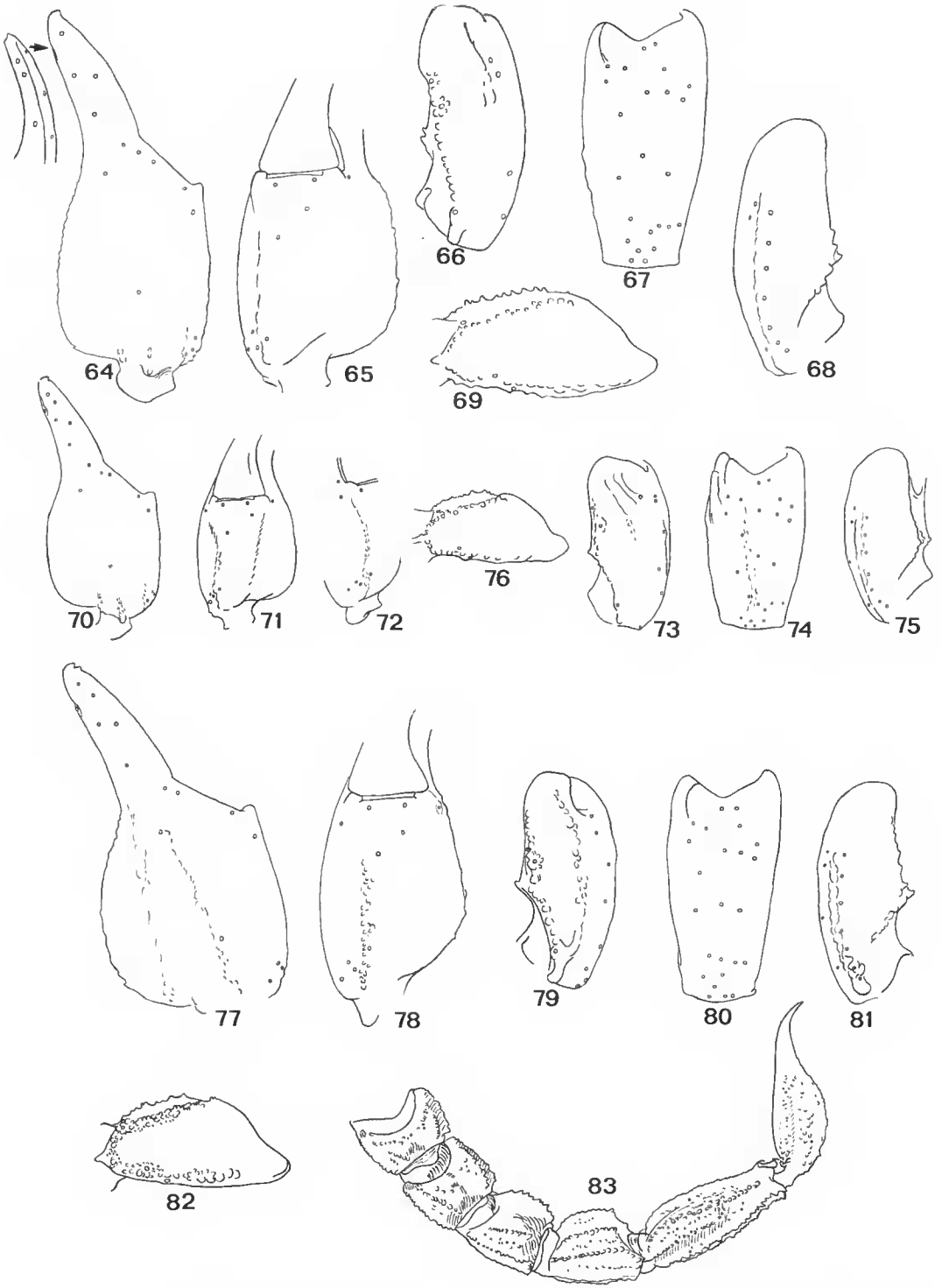


Fig. 64 à 76. — Trichobothriotaxie, 64 à 69 : *Broteas gervaisi*, ♀ ; 70 à 76 : spécimen ♀, déterminé comme *Broteas herbsti* (= *B. gervaisi*). 64, 70, pince, vue externe ; 65, 71 et 72, pince, vue ventrale ; 66, 73, tibia, vue dorsale ; 67, 74, tibia, vue externe ; 68, 75, tibia, vue ventrale ; 69, 76, fémur, vue dorsale.

Fig. 77 à 83. — *Broteas gonzalezspongai* n. sp., ♂ (holotype). Trichobothriotaxie : 77, pince, vue externe ; 78, pince, vue ventrale ; 79, tibia, vue dorsale ; 80, tibia, vue externe ; 81, tibia, vue ventrale ; 82, fémur, vue dorsale ; 83, métasoma, vue latérale.

Matériel étudié : Guyane française : aval du Saut Pararé, sur le fleuve Arataye, affluent de l'Approuague : MNHN-RS-7389, 1 ♀, MNHN-RS-7390, 2 ♂, 1 ♀, J. P. Gasc coll., IV-V.1979. Cayenne : MNHN-RS-8507, 1 ♂ (La Chaumière), J. Orvoen coll., V.1977. Crique Coswine : MNHN-RS-8297, 2 ♂, 5 ♀ (sous bois inondé), J. Fretey coll., 16.V.1977. Haut Oyapock, Haut Camopi en amont du Saül, localité de Yonioré : MNHN-RS-3295, 1 ♂, mission E. Aubert de la Rüe coll., II.1949. Saül : MNHN-RS-3320, 1 ♀, mission E. Aubert de la Rüe coll. MNHN-RS-5288, 2 ♀, A. S. Balachowsky coll., 27.X.1969. Saut Hermina, bords du fl. Maroni : MNHN-RS-3316, 3 ♂, H. Lourtau coll., 1901. St. Jean du Maroni : MNHN-RS-3306, 2 ♂, 1 ♀, 6 immatures, R. Benoist coll., 1914. Guyane ? : MNHN-RS-0737, 1 ♀, F. Geay coll., 1900. MNHN-RS-0739, 1 ♂, Cavalier coll., 1889. MNHN-RS-0741, 1 ♂, 1 ♀, Lafon coll., 1872. MNHN-RS-0747, 1 ♂, ?. MNHN-RS-0748, 1 ♂, 1 ♀ ?. MNHN-RS-3011, 1 ♀ ?. MNHN-RS-3308, 1 ♀, Le Moult coll., 1910.

Broteas gonzalezspongai n. sp.

Mâle holotype

Coloration : Coloration générale jaune rougeâtre. Prosoma : plaque prosomienne rougeâtre foncé, avec des taches noirâtres distribuées sur différentes régions, plus concentrées au centre. Tubercule oculaire foncé, presque noir. Mésosoma : tergites rougeâtres, mais plus clairs que la plaque prosomienne ; présence de plages plus claires, confluentes. Métasoma : tous les anneaux de la même couleur que les tergites ; les carènes nuancées de noirâtre. Vésicule jaune rougeâtre ; aiguillon à base rougeâtre et à extrémité rouge noirâtre. Sternites jaune rougeâtre, les deux derniers étant plus foncés. Peignes et opercule génital ocre-jaune ; sternum, hanches et processus maxillaires rougeâtres, avec des nuances noirâtres. Pattes jaunâtres avec des taches châtain clair, très diffuses. Pédipalpes rougeâtre foncé ; les régions des carènes et les doigts sont noirâtres. Chélicères jaunâtres, avec des taches châtaines disposées longitudinalement ; la base des doigts et les doigts sont châtain foncé.

Morphologie : Prosoma : plaque prosomienne avec une petite concavité frontale ; le tiers antérieur est très rétréci vers l'avant. Tubercule oculaire antérieur par rapport au centre de la plaque prosomienne ; yeux médians séparés d'une fois et demie le diamètre oculaire. Deux paires d'yeux latéraux ; présence d'une troisième paire d'yeux vestigiaux, qui se placent derrière la deuxième paire. Plaque prosomienne couverte d'une granulation fine et moyenne. Mésosoma : tergites avec une granulation fine et quelques granules plus importants situés dans leur région postérieure, surtout sur celle du VIIe. Métasoma : carènes dorsales, latéro-dorsales et latéro-ventrales bien marquées sur tous les anneaux ; carènes intermédiaires bien marquées mais incomplètes sur les anneaux II à IV ; carènes ventrales bien marquées sur les anneaux III à V, faibles sur l'anneau II et absentes sur l'anneau I ; face ventrale du Ve anneau avec des granules spiniformes. Vésicule bien granulée sur les faces latérales et ventrale et aplatie ; l'aiguillon est court par rapport à la vésicule (fig. 83). Sternites à stigmates ovales, presque ronds ; tégument lisse. Peignes grands à 11-11 dents, sans fulcres. Pédipalpes : fémur avec 5 carènes bien marquées ; 4 carènes au tibia ; pince avec des esquisses de carènes. Faces interne et dorsale du fémur moyennement granulées ; tibia peu granulé ; face interne de la pince bien granulée, les autres faces presque lisses. Tranchant du doigt mobile avec une série linéaire de granules, divisée en six séries par des granules plus gros. Pattes : télotarses avec deux rangées d'épines longitudinales. Chélicères avec la dentition des Chaetidae : deux dents subdistales et une basale au doigt mobile

(Vachon, 1963). Trichobothriotaxie : néobothriotaxie majorante ; trois trichobothries sur le fémur (orthobothriotaxique) ; 34 sur le tibia (néobothriotaxique) ; 26 sur la pince (orthobothriotaxique). Les figures 77 à 82 précisent le nombre et la disposition des trichobothries des pédipalpes.

Femelle allotype (seules les différences avec le mâle holotype sont indiquées)

Coloration semblable à celle du mâle. Morphologie : vésicule moins volumineuse, plus fine. Plaque prosomienne plus large par rapport à la longueur. Peignes plus petits à 10-10 dents ; doigts des pinces un peu plus longs.

Trois paratypes mâles sont munis de peignes à 11-11 dents.

Position systématique : Cette espèce est différente de celles qui sont déjà connues, par la forme des stigmates, ovales, presque ronds, caractère qui pose d'ailleurs un problème pour le choix du genre. Elle est proche de *Broteas granimanus* Pocock, 1898, espèce décrite du Surinam, mais peut être distinguée de cette dernière par l'absence des très nombreuses soies, présentes chez *B. granimanus*, sur la plaque prosomienne, les tergites, sternites et peignes. La vésicule de *B. granimanus* est plus volumineuse et moins granulée ; les pinces de *granimanus* sont plus courtes et plus trapues.

Matériel étudié : Guyane française : Antecume-Pata (en forêt) : MNHN-RS-6266, 1 ♀ (allotype), MNHN-RS-6270, 1 ♂ (paratype), MNHN-RS-6276, 1 ♂ (holotype), MNHN-RS-6277, 1 ♂ (paratype), MNHN-RS-6278, 1 ♂ (paratype), J. P. Gasc coll., 18.VII.1972.

Espèce dédiée à mon collègue le Dr. M. A. Gonzalez-Sponga, de Caracas, Venezuela.

Broteas granulatus Simon, 1877
(Fig. 84-97)

Broteas granulatus Simon, 1877, *Ann. Soc. ent. France*, sér. 5 : 241. Pocock, 1898, *Ann. Mag. nat. Hist.*, ser. 7, **2** : 99. Kraepelin, 1899, Das Tierreich, **8** : 171. Kraepelin, 1912, *Jahrb. Hamb. wiss. Anst.*, **29** : 55. Mello-Leitão, 1945, *Arq. Mus. nac.*, **40** : 112.
Broteas granulosus : Simon, 1880, *Ann. Soc. ent. France*, sér. 5 : 382.

Redescription

Mâle

Coloration : Coloration châtain noirâtre. Prosoma : plaque prosomienne châtain foncé, avec quelques taches noirâtres disposées irrégulièrement. Tubercule oculaire foncé, presque noir. Mésosoma : tergites de la même couleur que la plaque prosomienne ; quelques plages plus claires, confluentes. Métasoma : tous les anneaux de la même couleur que les tergites ; des nuances noirâtres sur les carènes.

Vésicule jaune rougeâtre ; aiguillon à base rougeâtre et à extrémité rouge noirâtre. Sternites jaune brunâtre, le VIIe étant le plus foncé. Peignes et opercule génital jaunâtre foncé ; sternum, hanches et processus maxillaires de la même couleur que les sternites, un

peu rougeâtres. Pattes châtain jaunâtre, avec des taches foncées, diffuses. Pédipalpes châtain noirâtre ; les pinces sont rougeâtres avec des taches noires longitudinales ; les doigts noirâtres avec le bout rougeâtre. Chélicères jaunâtre foncé, avec des taches châtaines, en résille ; les doigts et leur base sont châtain foncé.

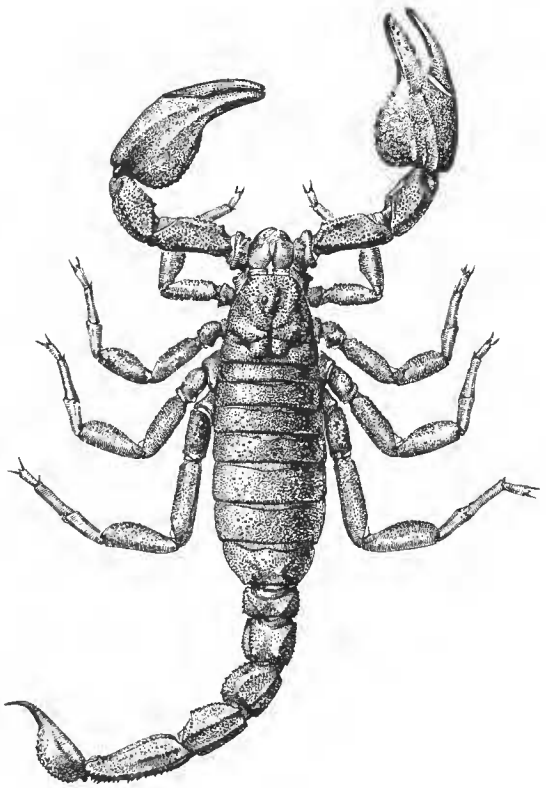


Fig. 84. — *Broteas granulatus* (RS-0761). ♂ (type), vue d'ensemble.

Morphologie : Prosoma : plaque prosomienne frontalement peu convexe ; tubercule oculaire antérieur par rapport au centre de la plaque prosomienne. Yeux médians séparés par une fois et demie le diamètre oculaire. Deux paires d'yeux latéraux ; présence d'une troisième paire d'yeux vestigiaux situés derrière la deuxième paire. Plaque prosomienne fortement et grossièrement granulée ; tubercule oculaire ponctué. Mésosoma : tergites avec une granulation semblable à celle de la plaque prosomienne, les deux derniers un peu plus granulés. Métasoma : les carènes dorsales, latéro-dorsales et latéro-ventrales, bien marquées sur tous les anneaux ; carènes intermédiaires bien marquées mais incomplètes sur les anneaux II à IV ; carènes ventrales absentes sur le Ier anneau, et bien marquées sur les autres ; elles ont des granules spiniformes sur le IVe et particulièrement sur le Ve anneau ; les carènes latéro-ventrales ont également des granules spiniformes sur le Ve anneau. Tégument inter-

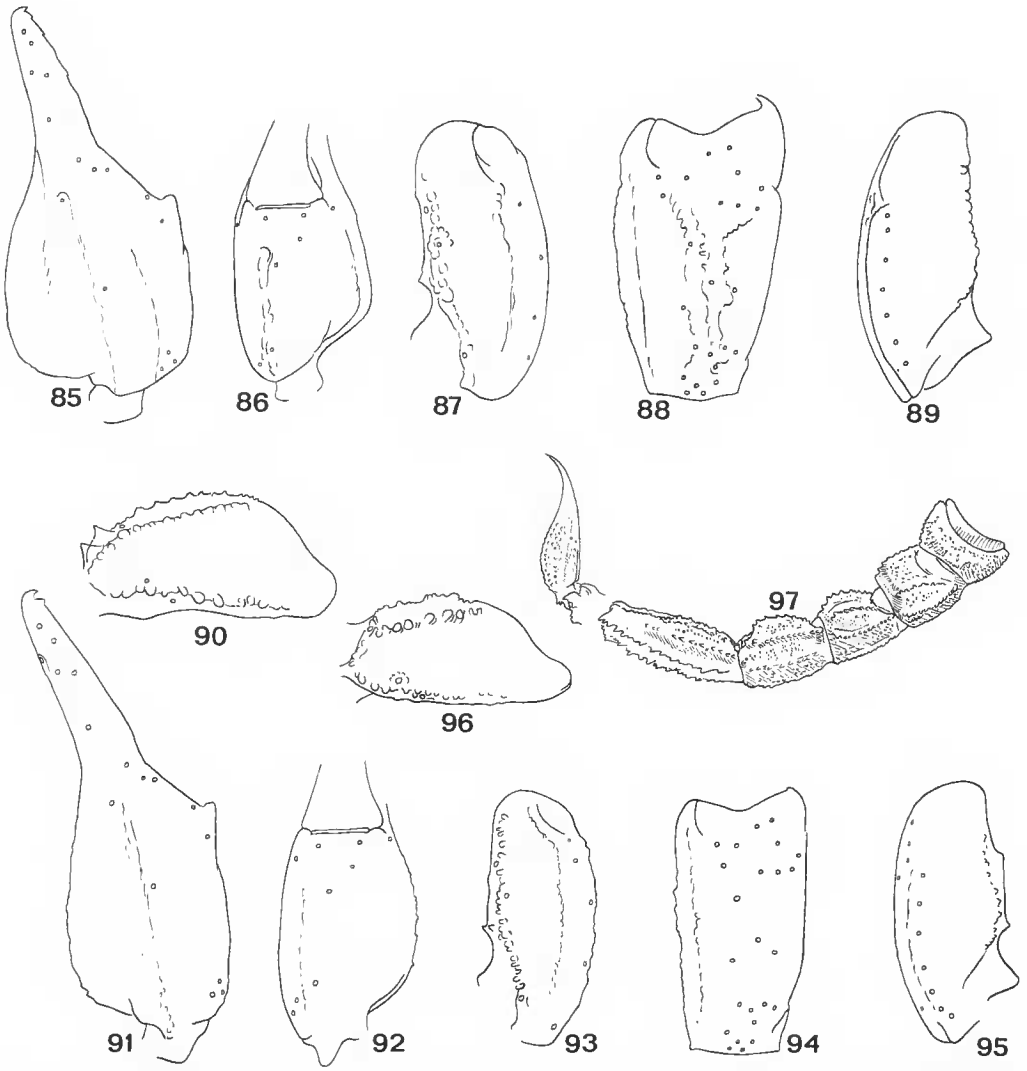


Fig. 85 à 97. — *Broteas granulatus*. Trichobothriotaxie. 85 à 90 : ♂ ; 91 à 96 : ♀ (immature). 85, 91, pince, vue externe ; 86, 92, pince, vue ventrale ; 87, 93, tibia, vue dorsale ; 88, 94, tibia, vue externe ; 89, 95, tibia, vue ventrale ; 90, 96, fémur, vue dorsale ; 97, métasoma, vue latérale (♀).

carénal moyennement granulé. Vésicule volumineuse ; quatre carènes esquissées sur la face ventrale ; faces latérales et ventrale peu granulées ; l'aiguillon est large à la base et long par rapport à la vésicule. Sternites à stigmates linéaires, aplatis ; tégument ponctué. Peignes à 9-9 dents (voir tabl. II et III), sans fulcres. Pédipalpes : fémur à 5 carènes bien marquées ; tibia à 4 carènes ; la pince présente des esquisses de carènes. Faces dorsale et interne du fémur bien granulées ; tibia et pince moyennement granulées ; seule la face interne de la

pince présente des granules plus forts. Tranchant du doigt mobile avec une série linéaire de granules divisée en 6 séries par des granules plus gros. Pattes : télotarses avec deux rangées d'épines longitudinales. Le corps, les pattes et pédipalpes présentent de nombreuses soies. Chélicères avec la dentition des Chactidae : deux dents subdistales et une basale, au doigt mobile (Vachon, 1963). Trichobothriotaxie : néobothriotaxie majorante ; trois trichobothries sur le fémur (orthobothriotaxique) ; 34 sur le tibia (néobothriotaxique) ; 26 sur la pince (orthobothriotaxique). Les figures 85 à 90 précisent le nombre et la disposition des trichobothries des pédipalpes.

Femelle (seules les différences avec le mâle sont indiquées)

Coloration semblable à celle du mâle. Morphologie : vésicule moins volumineuse ; peignes plus petits, à moins de dents (voir tabl. II et III) (fig. 91 à 97).

Matériel étudié : Guyane française : aval du Saut Pararé, sur le fleuve Arataye, affluent de l'Approuague : MNHN-RS-6978, 1 ♂, J. P. Gasc coll., VII-VIII.1970. MNHN-RS-7390, 1 ♂, 2 ♀, J. P. Gasc coll., IV-V.1979. MNHN-RS-8279, 1 ♂, J. P. Gasc coll., 12.VII.1977. MNHN-RS-8508, 6 ♂, 4 ♀ (dans pied d'*Astrocaryum paramaca*), J. P. Gasc coll., I.1981. Cayenne : MNHN-RS-0761, 1 ♂, 1 ♀ (types) (Cayenne et Maroni) ?. MNHN-RS-3296, 2 ♀, M. Noirot coll. ?. MNHN-RS-3312, 1 ♂, 1 ♀, E. Abonnenc coll. ?. MNHN-RS-3318, 1 ♂, M. Noirot coll. ?. Haut Approuague, crique Culebane : MNHN-RS-3302, 1 ♀, de Floch coll., III.1946 (en forêt). Inini, station de l'Institut Pasteur : MNHN-RS-6267, 1 ♂, J. P. Gasc coll., 13.VII.1972 (sous une souche). MNHN-RS-6274, 1 ♂, J. P. Gasc coll., 16.VII.1972. MNHN-RS-6275, 1 ♂, J. P. Gasc coll., 14.VII.1972. Saül : MNHN-RS-5288, 1 ♂, 1 ♀, 6 ♀ immatures, A. S. Balachowsky coll., 27.X.1969. Saut Sabbat : MNHN-RS-8203, 1 ♀, D. Kopp coll., 9.VII.1976. MNHN-RS-8204, 1 ♂, D. Kopp coll., 15.VII. 1975. St. Elie (piste), base ORSTOM : MNHN-RS-7419, 1 ♂, 1 ♀, J. Lescure coll., 10.VII.1978. St. Jean du Maroni : MNHN-RS-3303, 5 ♂, 1 ♀, R. Benoist coll., 1916. Guyane ? : MNHN-RS-0743, 1 ♂, F. Geay coll., 1900. MNHN-RS-0749, 2 ♀, ?. MNHN-RS-3313, 4 ♀, M. Tartaire coll., 1921.

Broteochactas delicatus (Karsch, 1879)
(Fig. 98-110)

Chactas delicatus Karsch, 1879, *Mittheil. Münch. ent. Ver.*, **3** : 134.
Chactas opacus Karsch, 1879, *Mittheil. Münch. ent. Ver.*, **3** : 134.
Broteochactas delicatus : Pocock, 1893, *Ann. Mag. nat. Hist.*, ser. 6, **12** : 77. Kraepelin, 1894. *Jahrb. Hamburg wissens. Anst.*, **11** : 177. Kraepelin, 1899, Das Tierreich, **8** : 174. Mello-Leitão, 1945, *Arq. Mus. nac.*, **40** : 99. Di Caporiacco, 1948, *Proc. zool. Soc.*, **118** (3) : 608.

Redescription

Mâle

Coloration : Coloration générale rougeâtre. Prosoma : plaque prosomienne rougeâtre avec des taches châtain clair situées sur le bord antérieur et autour du tubercule oculaire ; la région entre le bord antérieur et le tubercule oculaire et celles qui longent les sillons sont presque dépigmentées. Tubercule oculaire foncé, presque noir. Mésosoma : tergites pigmentés par des taches réticulées, diffuses ; nombreux points non pigmentés, jaunâtres sur tous les

tergites. Métasoma : tous les anneaux ont une pigmentation semblable à celle des tergites, laquelle est présente sur toutes les faces ; les faces ventrales des anneaux I et II sont un peu plus dépigmentées que celles des autres anneaux. Vésicule jaune rougeâtre ; aiguillon à base rougeâtre et à extrémité rouge noirâtre. Sternites jaunâtres ; les bords latéraux sont tachetés de châtain, surtout ceux des sternites VI et VII. Peignes et opercule génital ocre-jaune ; sternum, hanches et processus maxillaires châtain jaunâtre. Pattes jaunâtres avec des taches châtain clair, très diffuses. Pédipalpes rougeâtres avec quelques taches châtain clair, réticulées et diffuses, sur le fémur et le tibia. Chélicères jaunâtres, avec des taches châtaines, disposées longitudinalement ; les doigts et leur base sont châtain foncé.

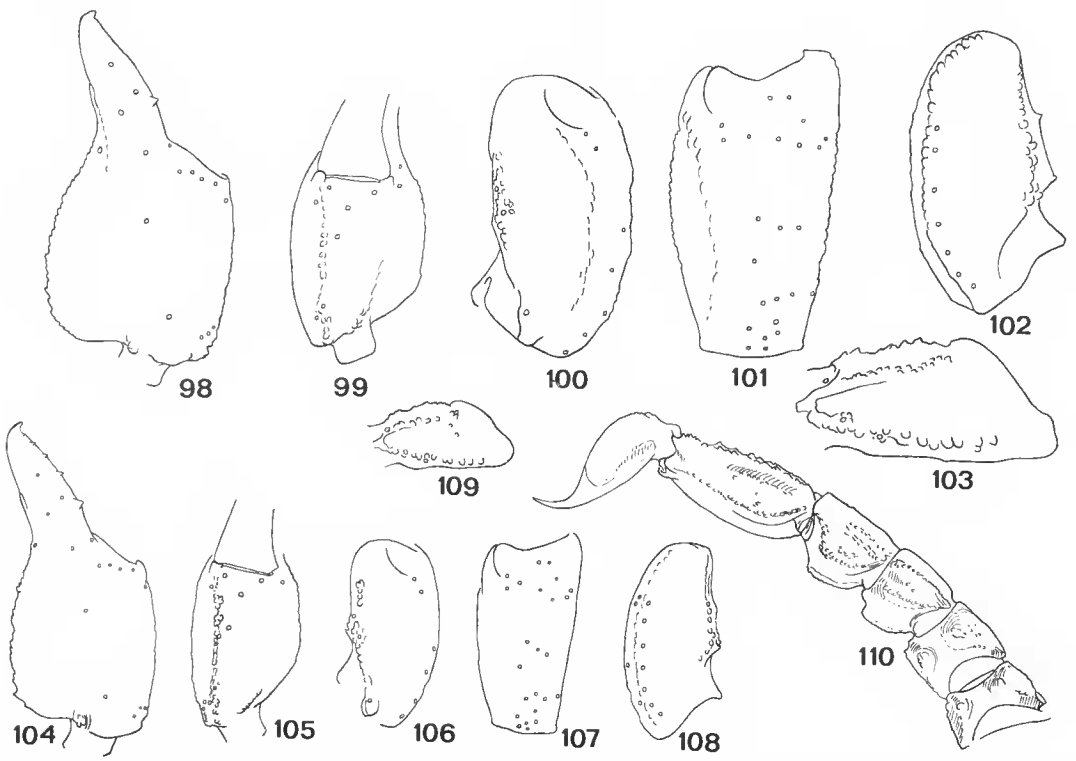


Fig. 98 à 110. — *Broteochactas delicatus*. Trichobothriotaxie. 98 à 103 : ♂ ; 104 à 109 : ♀ (immature). 98, 104, pince, vue externe ; 99, 105, pince, vue ventrale ; 100, 106, tibia, vue dorsale ; 101, 107, tibia, vue externe ; 102, 108, tibia, vue ventrale ; 103, 109 ; fémur, vue dorsale ; 110, métasoma, vue latérale (♀).

Morphologie : Prosoma : plaque prosomienne frontalement très légèrement concave, presque droite. Tubercule oculaire antérieur par rapport au centre de la plaque prosomienne ; yeux médians séparés par un peu plus qu'un diamètre oculaire. Deux paires d'yeux latéraux ; présence d'une troisième paire d'yeux vestigiaux, située derrière la deuxième paire. Plaque prosomienne presque lisse, avec quelques granules très fins, disposés latéralement. Mésosoma : tergites pratiquement lisses, avec une granulation éparse, extrêmement fine. Métasoma :

earènes dorsales et latéro-dorsales bien marquées sur tous les anneaux ; les autres earènes sont absentes ou très ineomplètes. Faee ventrale de l'anneau V avee une granulation spiniforme. Vésieule peu granulée, aplatie ; aiguillon d'une longueur moyenne par rapport à la vésieule. Sternites à stigmates ovalo-arrondis ; tégument lisse. Peignes à 8-8 dents (voir tabl. II et III), sans fuleres. Pédipalpes : fémur à 4 earènes bien marquées ; trois earènes au tibia, deux à la pinee. Fémur et tibia peu granulés ; pinee bien granulée sur les faees dorsale et interne ; sur la faee externe les granules sont disposés en quatre séries longitudinales assez larges. Tranehant du doigt mobile avee une série linéaire de granules, divisée en six séries par des granules plus gros. Pattes : télotarses à plusieurs soies distribuées approximativement en deux séries longitudinales, un peu irrégulières. Chélieères avee la dentition des Chaetidae : deux dents subdistales et une basale au doigt mobile (Vachon, 1963). Trichobothriotaxie : néobothriotaxie majorante ; trois trichobothries sur le fémur (orthobothriotaxique) ; 34 sur le tibia (néobothriotaxique) ; 26 sur la pinee (orthobothriotaxique). Les figures 98 à 103 préeisent le nombre et la disposition des trichobothries des pédipalpes.

Femelle (seules les différenees avee le mâle sont indiquées)

Coloration semblable à eelle du mâle. Morphologie : vésieule un peu moins volumineuse. Peignes plus petits, à moins de dents (voir tabl. II et III) (fig. 99 à 110).

Matériel étudié : Guyane française : Camopi, vallée de l'Oyapock : MNHN-RS-3300, 1 ♀, mission E. Aubert de la Rüe coll., 20.XII.1948. MNHN-RS-3392, 1 ♂, 2 ♀, mission E. Aubert de la Rüe coll., 18.XII.1948. Inini, station de l'Institut Pasteur (en forêt) : MNHN-RS-6271, 1 ♀, J. P. Gasc coll., 16.VII.1972. MNHN-RS-6273, 1 ♀, J. P. Gasc coll., 13.VII.1972. Saül : MNHN-RS-5287, 6 ♂, 6 ♀, A. S. Balachowsky coll., 27.X.1969. Saut Sabbat : MNHN-RS-8202, 1 ♀, 17 immatures, D. Kopp coll., 9.VII.1976. MNHN-RS-8204, 1 ♀, D. Kopp coll., 15.VII.1975. Guyane ? : MNHN-RS-0755, 1 ♀, ?.

Genre **HADRUROCHACTAS** Poeock, 1893

Ce genre fut proposé par Pocock (1893), fondé sur une espèee qu'il appelle *H. sclateri* et a eomme loealité type la Guyane anglaise. Par la suite, Kraepelin (1894, 1899) plaça *sclateri* en synonymie avee une espèee déerite par Karsch (1880) eomme *Chactas schaumi*, et qui avait été rattaehée d'abord au genre *Hadrurochactas* puis au genre *Broteochactas*. Pocock (1900) aeeepte la mise en synonymie d'*Hadrurochactas* avee *Broteochactas*, mais eonteste eelle de *sclateri* avee *schaumi*, en se fondant sur le rapport hauteur/largeur de l'anneau eaudal III ; selon lui, ehez *sclateri*, eet anneau serait plus large que haut, tandis que ehez *schaumi* il serait plus haut que large. De plus, *schaumi* avait été déerit de l'Inde, loealité type sans doute fausse ; eependant, la loealité type reste ineertaine, mais se trouve probablement à l'intérieur de la région guyanaise. Plus réeemment, Mello-Leitão (1945) eite *Broteochactas schaumi*, suivant l'opinion de Kraepelin ; Gonzalez-Sponga (1978) réétablit le genre *Hadrurochactas* et redéerit *H. schaumi*.

Sur les exemplaires de Guyane française que nous avons étudiés le rapport hauteur/largeur du IIIe anneau vaut pour *sclateri* (selon Pocock), tant ehez les mâles que ehez les femelles ; eependant, nous ne savons pas si une telle valeur est signifieative, puisque nos

exemplaires présentent plusieurs données morphométriques qui diffèrent de celles qui sont fournies pour les exemplaires redécrits par Gonzalez-Sponga (1978), mais pour les autres caractères les exemplaires du Venezuela et de Guyane semblent concorder entièrement. Nous croyons que trop peu d'exemplaires sont actuellement connus de cette espèce, ou de ces espèces, et que seule une étude plus approfondie portant sur des échantillons importants récoltés sur toute l'aire de distribution permettra la vérification des variabilités décelées ; on pourra alors établir l'existence d'une ou de plusieurs espèces. Nous retenons donc l'espèce de Karsch, *H. schaumi*, comme valide.

Hadrurochactas schaumi (Karsch, 1880)

Cette espèce est de petite taille (voir tabl. 1) ; la queue est très large et forte par rapport au corps (fig. 117) ; les pinces sont arrondies ; la coloration est châtain jaunâtre et les tergites sont parcourus par une bande longitudinale jaunâtre. Pour les cinq exemplaires étudiés de la Guyane française, nous avons trouvé les nombres suivants de dents des peignes : ♂-10-10, ♀-9-9, 9-9, 10-10 et 8-9. La trichobothriotaxie est illustrée dans les figures 111 à 116.

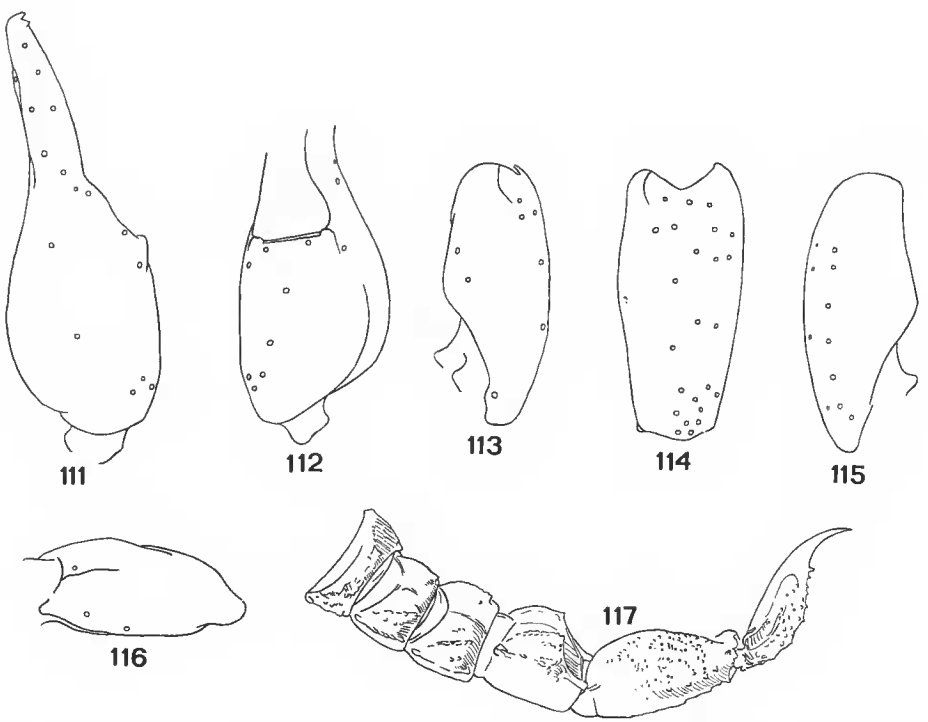


Fig. 111 à 117. — *Hadrurochactas schaumi*, ♀. Trichobothriotaxie : 111, pince, vue externe ; 112, pince, vue ventrale ; 113, tibia, vue dorsale ; 114, tibia, vue externe ; 115, tibia, vue ventrale ; 116, fémur, vue dorsale ; 117, métasoma, vue latérale.

TABLEAU I. — Valeurs morphométriques (en mm).

	Tityus cambridgei ♂	*Tityus cambridgei* ♀	*Tityus silvestris* ♂	*Tityus silvestris* ♀	*Auyantepuia fravalae* ♂	*Auyantepuia fravalae* ♀	*Auyantepuia gaillardi* ♂	*Auyantepuia gaillardi* ♀	*Auyantepuia sisomi* ♀	*Broteas gervaisei* ♂	*Broteas gervaisei* ♀	*Broteas gonzalezspongai* ♂	*Broteas gonzalezspongai* ♀	*Broteas granulatus* ♂	*Broteas granulatus* ♀	*Broteochactas delicatus* ♂	*Broteochactas delicatus* ♀	*Hadrurochactas echaurri* ♂	*Hadrurochactas echaurri* ♀
Longueur totale	90,0	81,6	45,7	40,0	28,8	28,6	25,2	26,9	26,2	53,1	50,7	45,8	49,7	62,5	58,7	50,3	44,9	23,2	24,4
Prosoma-longueur	8,0	7,7	4,5	4,0	4,0	4,3	3,5	4,1	3,6	7,1	6,8	5,6	6,2	8,5	9,1	6,3	6,2	2,9	3,2
Prosoma-largeur antérieure	6,3	5,7	3,1	3,0	2,4	2,9	2,2	2,7	2,4	4,5	4,2	3,4	3,9	5,5	5,8	4,1	4,0	1,9	2,1
Prosoma-largeur postérieure	8,7	8,5	5,3	4,7	4,1	4,8	3,6	4,1	3,6	7,1	6,6	5,8	6,8	8,7	9,2	6,9	6,9	3,3	3,5
Mesosoma-longueur totale	24,3	24,2	10,8	12,6	8,9	9,0	6,4	7,5	9,8	14,1	16,6	14,2	17,5	15,7	15,8	16,2	14,4	6,4	7,1
Metasoma-longueur totale	57,7	49,7	30,4	23,4	15,9	15,3	15,3	15,3	12,8	31,9	27,3	26,0	26,0	38,3	33,8	27,8	24,3	13,9	14,1
Anneau caudal I-longueur	7,5	6,4	3,8	2,9	2,0	1,7	1,8	1,8	1,5	3,2	2,9	2,7	2,8	4,0	3,5	3,0	2,7	1,2	1,4
Anneau caudal I-largeur	4,1	4,5	2,4	2,3	2,7	2,3	2,4	2,6	2,4	4,2	3,5	3,5	3,6	5,0	4,9	3,9	3,5	2,2	2,2
Anneau caudal II-longueur	9,1	7,4	4,8	3,5	2,2	1,8	2,0	2,1	1,6	3,8	3,2	3,0	2,8	4,4	3,7	3,4	3,1	1,5	1,7
Anneau caudal II-largeur	4,0	4,4	2,3	2,0	2,6	2,2	2,1	2,2	2,1	3,8	3,3	3,3	3,3	4,5	4,1	3,4	3,0	2,1	2,1
Anneau caudal III-longueur	10,0	8,1	5,1	3,7	2,3	2,0	2,2	2,5	1,9	4,1	3,5	3,3	3,2	5,0	4,3	3,7	3,2	1,7	1,8
Anneau caudal III-largeur	4,1	4,4	2,4	2,1	2,4	2,1	2,0	2,2	2,1	3,7	3,1	3,2	3,1	4,3	3,9	3,3	2,8	2,1	2,1
Anneau caudal IV-longueur	10,5	8,8	5,6	4,1	2,4	2,3	2,3	2,4	2,1	4,7	4,0	3,8	3,8	5,8	5,2	4,4	3,6	2,2	2,2
Anneau caudal IV-largeur	4,4	4,6	2,4	2,0	2,3	2,0	1,9	2,0	1,9	3,6	2,9	3,1	3,0	4,3	3,7	3,1	2,7	2,2	2,2
Anneau caudal V-longueur	10,9	9,6	5,7	4,7	3,4	3,8	3,5	3,4	3,0	7,8	6,4	5,8	5,9	9,0	8,0	6,3	5,7	3,5	3,3
Anneau caudal V-largeur	4,6	4,3	3,1	2,1	2,2	1,8	1,8	1,9	1,7	3,3	2,7	3,0	2,9	4,0	3,5	3,1	2,6	2,3	2,2
Anneau caudal V-hauteur	3,9	4,2	3,7	2,1	1,8	1,6	1,4	1,6	1,4	2,8	2,4	2,4	2,4	3,3	3,0	2,7	2,2	1,8	1,7
Telson-longueur	9,7	9,4	5,4	4,5	3,6	3,7	3,5	3,1	2,7	8,3	7,3	7,4	7,5	10,1	9,1	7,0	6,0	3,8	3,7
Vésicule-longueur	6,0	5,9	3,7	2,9	2,7	2,8	2,7	2,4	2,1	5,5	4,6	5,0	5,5	6,7	5,9	4,8	4,3	2,9	2,8
Vésicule-largeur	3,2	3,2	1,9	1,6	1,8	1,5	1,8	1,6	1,4	3,3	2,6	2,5	2,1	4,2	2,9	2,8	2,3	1,2	1,0
Vésicule-hauteur	3,1	3,2	1,7	1,4	1,9	1,3	1,3	1,2	0,9	2,7	2,0	2,1	7	3,4	2,5	2,3	1,9	0,8	1,0
Aiguillon-longueur	3,7	3,5	1,7	1,6	0,9	0,9	0,8	0,7	0,6	2,8	2,7	2,4	2,0	3,4	3,2	2,2	1,7	0,9	0,9
Pédipalpe-longueur totale	50,4	35,7	18,9	16,0	10,7	12,9	9,8	11,3	10,2	23,1	22,1	17,9	20,8	27,8	29,8	21,8	20,0	9,2	9,1
Fémur-longueur	13,3	9,2	4,9	4,0	2,5	2,9	2,2	2,5	2,1	5,3	4,9	3,9	4,4	6,2	6,6	4,8	4,3	2,3	2,1
Fémur-largeur	2,3	2,5	1,5	1,3	1,2	1,3	1,0	1,2	1,1	2,4	2,2	2,0	2,2	2,8	2,8	2,1	2,0	0,9	1,0
Tibia-longueur	14,0	9,7	5,1	4,5	2,8	3,3	2,7	3,0	2,7	5,9	5,8	4,8	5,2	6,9	7,1	5,2	5,0	2,7	2,7
Tibia-largeur	2,8	3,5	2,1	1,7	1,4	1,6	1,3	1,6	1,3	2,7	2,5	2,2	2,3	3,2	3,1	2,6	2,4	1,0	1,1
Pince-longueur	23,1	16,8	8,9	7,5	5,4	6,7	4,9	5,8	5,4	11,9	11,4	9,2	11,2	14,7	16,1	11,8	10,7	4,2	4,3
Pince-largeur	2,5	3,2	2,6	1,6	2,1	2,4	1,8	2,2	2,0	4,5	4,1	3,4	3,6	4,7	5,1	3,9	3,6	1,3	1,5
Pince-hauteur	2,3	2,9	3,0	1,5	3,0	2,9	2,6	3,1	2,3	5,2	4,6	3,7	3,8	6,6	6,1	5,3	3,7	1,2	1,4
Doigt mobile-longueur	13,5	11,1	5,3	4,8	2,7	3,4	2,6	3,0	2,6	6,0	6,1	4,9	5,9	8,0	8,7	5,6	5,7	2,2	2,5

Matériel étudié ; Guyane française : aval du Saut Pararé, sur le fleuve Arataye, affluent de l'Approuague : MNHN-RS-7389, 1 ♂, 1 ♀, MNHN-RS-7390, 1 ♀, J. P. Gasc coll., IV-V.1979. MNHN-RS-8509, 2 ♀ (dans pied d'*Astrocaryum paramaca*), J. P. Gasc coll., I.1981.

Famille des Scorpionidae Pocock, 1893

Genre **OPISTHACANTHUS** Peters, 1861

Opisthacanthus heurtaultae Lourenço, 1980

Le genre *Opisthacanthus* est le seul parmi ceux de la famille des Scorpionidae qu'on trouve dans la région néotropicale. De plus, il est le seul genre de Scorpions représenté à la fois en Amérique et en Afrique, d'où son intérêt biogéographique. A l'heure actuelle cinq espèces sont connues de la région néotropicale, et quatre sont vraisemblablement endémiques de leur région de capture.

Opisthacanthus heurtaultae fut décrit d'après un exemplaire mâle, capturé à Samaraca aux environs de Kourou, et demeure connu à partir de ce seul exemplaire, d'où l'absence de données sur son écologie et son aire de distribution : on peut néanmoins supposer que cette espèce est endémique pour les régions de savanes côtières de la Guyane française. La systématique de cette espèce est traitée dans la publication antérieure.

Matériel étudié : Guyane française : Samaraca, environs de Kourou, taches forestières de la piste Dejrad : MNHN-RS-8085, 1 ♂ (holotype), Mission M. Boulard, P. Pompanon coll., 18.VIII.1975.

Tableau II. — Variations du nombre de dents des peignes.

Nbre de dents	*Tityus cambridgei* ♂	*Tityus cambridgei* ♀	*Auyantepuia gaillardi* ♂	*Auyantepuia gaillardi* ♀	*Broteas gervaisi* ♂	*Broteas gervaisi* ♀	*Broteas granulatus* ♂	*Broteas granulatus* ♀	*Broteochactas delicatus* ♂	*Broteochactas delicatus* ♀	*Broteochactas delicatus* I
5				1							
6				19		1					
7			2	2		1		30	14	23	34
8			2		2	20	1	21		4	
9					16	14	38	1		1	
10		1			16		18				
11							1				
18	2	7									
19	15	33									
20	19	30									
21	12	27									
22	4	2									

Tableau III. — Formules globales du nombre de dents des peignes.

Formule globale	*Tityus cambridgei* ♂	*Tityus cambridgei* ♀	*Auyantepuia gaillardi* ♂	*Auyantepuia gaillardi* ♀	*Broteas gervaisi* ♂	*Broteas gervaisi* ♀	*Broteas grlanulatus* ♂	*Broteas granulatus* ♀	*Broteochactas delicatus* ♂	*Broteochactas delicatus* ♀	*Broteochactas delicatus* I
5-6				1							
6-6				9							
7-7			1	1				13	7	11	17
8-6						1					
7-8						1		1		1	
8-7								3			
8-8			1		1	9		8		1	
8-9							1	1		1	
9-9					5	7	15	3			
9-10					1		4				
10-9					5		3				
10-10					5		5				
10-11							1				
18-18	1	1									
18-19		3									
19-18		2									
19-19	4	11									
19-20	3	3									
20-19	4	3									
20-20	5	7									
20-21	2	4									
21-20		6									
21-21	4	8									
22-21	2	1									
22-22	1										
10-22		1									

Remarques taxonomiques

L'étude des Scorpions de la Guyane française permet d'attirer l'attention sur deux types de problèmes taxonomiques qui sont à prendre en considération pour la suite des études de cette faune, et même pour l'identification proprement dite des taxa.

Le premier problème concerne en particulier les espèces de la famille des Buthidae, qui semblent présenter des individus différents dans les populations de la Guyane, et dans celles qu'on retrouve au Brésil, au Venezuela ou au Pérou. En réalité, des espèces comme

Tityus gasci, *Tityus clathratus* et *Tityus silvestris* pourraient représenter des cas d'espèces polymorphes, distribuées sur d'importants couloirs le long desquels un gradient est observé pour les divers caractères morphologiques, c'est-à-dire de véritables clines. C'est seulement après la conclusion de l'étude des faunes du Surinam, de la Guyana et du bassin amazonien qu'une explication définitive pourra être donnée.

Le deuxième problème taxonomique touche particulièrement la famille des Chactidae, car jusqu'à présent on constate une mauvaise définition du niveau générique à l'intérieur de cette famille. La division du genre *Broteochactas* en *Broteochactas*, *Taurepania*, *Auyantepuia* et *Hadrurochactas*, et la proposition de *Vachoniochactas*, genre voisin (Gonzalez-Sponga, 1978), devront être reconsidérées, car les caractères sont apparemment peu stables. Certes, dans le présent travail, nous avons accepté provisoirement cette division en dérivant des espèces sous le nom de genre *Auyantepuia* ; cependant, nous pensons qu'un regroupement des différents genres sous le nom de *Broteochactas* pourrait s'avérer nécessaire lors d'un travail de révision ; la question ne peut être tranchée ici dans cet article de faunistique, car des éléments nécessaires à une révision nous manquent encore.

La description d'une espèce nouvelle de *Broteas*, *B. gonzalezspongai*, montre que pour certaines espèces de ce genre des caractères dits génériques ne sont pas toujours stables : stigmates ovales ou arrondis, plutôt que linéaires (définis pour le genre). Ce type de contradiction ne doit pas amener à la proposition (imprudente) de nouveaux genres, mais plutôt à la recherche de caractères plus stables pour définir les genres de Chactidae. Il est bien vrai que « l'allure » générale d'un *Broteochactas* est bien différente de celle d'un *Auyantepuia* ou d'un *Hadrurochactas*, mais ce phénomène relève peut-être uniquement de l'appartenance à des groupes particuliers à l'intérieur d'un même genre, voire à des sous-genres.

Clé de détermination des Scorpions connus de la Guyane française

La proposition d'une clé de détermination est toujours une tâche difficile qui doit être effectuée avec prudence, et plus encore dans le cas d'une faune hétérogène dont l'étude est certainement incomplète. Nous proposons ci-dessous une clé de détermination pour les Scorpions identifiés jusqu'à présent en Guyane ; les problèmes exposés préalablement justifient les difficultés rencontrées lors de l'utilisation d'une clé pour identifier des espèces et même des genres ; une clé ne doit pas constituer en soit un élément unique et suffisant ; pour chaque cas douteux, l'analyse des descriptions et l'étude du matériel type doivent être faites.

1 — Sternum triangulaire ; tibia des pédipalpes sans trichobothries ventrales, pince avec deux trichobothries ventrales. Chélicères avec deux dents basales au doigt mobile..... ..... Buthidae : 3
— Sternum pentagonal ; tibia des pédipalpes avec trois trichobothries ventrales ou plus ; pince avec quatre trichobothries ventrales. Chélicères avec une seule dent basale au doigt mobile 2

2 — Chélicères avec une seule dent subdistale au doigt mobile..... Scorpionidae : 1 genre, *Opisthacanthus* : 1 espèce, *O. heurtaultae*.....
— Chélicères avec deux dents subdistales au doigt mobile..... Chactidae : 11

3 — Peignes sans fulcres ; 3e et 4e paires de pattes avec un éperon tibial. genre *Ananteris* : 5
— Peignes avec fulcres ; 3e et 4e paires de pattes sans éperon tibial..... 4

4 — Doigts des pinces des pédipalpes avec une série médiane de granules, divisée en cinq séries par des granules plus gros..... genre *Isometrus* : 1 espèce, *I. maculatus*
— Doigts des pinces des pédipalpes avec plus de douze séries obliques de granules, sans granules accessoires plus gros..... genre *Tityus* : 7

5 — Chélicères avec un dessin réticulaire complet..... *A. balzani*
— Chélicères avec un dessin incomplet, ou sans dessin..... 6

6 — Chélicères avec un dessin incomplet en forme de tache ronde située à la base des doigts.... ..... *A. coineaui*
— Chélicères dépourvues de pigmentation..... *A. pydanieli*

7 — Scorpions de taille petite, moyenne ou grande entre 40 et 90 mm ; peignes munis de 17 à 22 dents ; vésicule avec l'épine sous-aiguillonnaire développée et aiguë..... 8
— Scorpions de taille moyenne ou petite, avec plusieurs taches sur le corps ; 13 à 17 dents aux peignes ; épine sous-aiguillonnaire de la vésicule bien développée et rhomboïdale.. 10

8 — Adultes d'une coloration noire (les jeunes peuvent être tachetés), longs de 70 à 90 mm ; 18 à 22 dents aux peignes..... *T. cambridgei*
— Adultes jaunâtres, avec ou sans taches foncées..... 9

9 — Coloration générale jaunâtre ; 17 dents aux peignes..... *T. gasci*
— Coloration jaunâtre avec des taches brunâtres sur le corps ; 19 à 21 dents aux peignes.... ..... *T. sampaiocrulsi*

10 — V^e^ anneau caudal très élevé chez le mâle ; carènes dorsales du métasoma sans granules spiniformes postérieurs..... *T. silvestris*
— V^e^ anneau caudal peu élevé chez le mâle ; carènes dorsales du métasoma avec un granule spiniforme postérieur sur les anneaux II à IV..... *T. clathratus*

11 — Télotarses avec deux rangées d'épines longitudinales ; stigmates linéaires ou ovales (arrondis)..... genre *Broteas* : 14
— Télotarses avec de nombreuses soies disposées irrégulièrement ; stigmates toujours ovales ou arrondis..... 12

12 — Pinces larges et aplaties ; plus larges que les anneaux caudaux..... 13
— Pinces arrondies, plus étroites que les anneaux caudaux ; Scorpions de petite taille : 20 mm environ ; 9 à 10 dent aux peignes..... genre *Hadrurochactas* : 1 espèce, *H. schaumi*

13 — Doigts des pinces très courts, environ la moitié de la longueur de la pince ; trichobothries du fémur en ligne presque droite..... genre *Auyantepuia* : 16
— Doigts des pinces plus longs que le précédent, plus que la moitié de la longueur de la pince ; trichobothries du fémur formant un angle d'environ 140°..... ..... genre *Broteochactas* : 1 espèce, *B. delicatus*

14 — Scorpions à stigmates ovales (arrondis), en tout cas très peu aplatis. *B. gonzalezspongai*
— Scorpions à stigmates linéaires..... 15

15 — Tégument très fortement granulé ; surtout la plaque prosomienne et les tergites..... ..... *B. granulatus*
— Tégument peu granulé, plaque prosomienne ponctuée au centre ; tergites ponctués ou lisses ; sternites presque lisses..... *B. gervaisi*

16 — Pédipalpes avec les pinces peu granulées ; carènes caudales peu marquées ; le corps, les pédipalpes, pattes et chélicères dépourvus de taches..... *A. gaillardi*
— Pédipalpes avec les pinces fortement ou moyennement granulées ; carènes moyennement ou fortement marquées ; plusieurs taches présentes sur le corps, les pédipalpes, pattes et chélicères 17

17 — Taches des pédipalpes et chélicères estompées ; présence d'une bande jaunâtre longitudinale qui divise les tergites ; faces ventrales des anneaux I et II dépigmentées, en forme de carré..... *A. sissomi*
— Taches des pédipalpes et chélicères bien marquées ; tergites avec des points jaunâtres peu distincts, au centre, sans bande longitudinale ; face ventrale des anneaux I et II bien pigmentées..... *A. fravalae*

Considérations écologiques et biogéographiques

Les données écologiques disponibles à l'heure actuelle sur les Scorpions de Guyane française sont encore très pauvres. Les espèces étudiées jusqu'à présent ont été collectées dans les trois milieux écologiques définis pour la Guyane : la forêt, les savanes côtières et les zones marécageuses.

Les espèces de la famille des Buthidae, à l'exception d'*Ananteris balzani*, et toutes les espèces de la famille des Chactidae, sont des Scorpions des milieux forestiers, et éventuellement des milieux marécageux de la côte. *Ananteris balzani* et le Scorpionidae *Opisthacanthus heurtaultae* sont des espèces que habitent les savanes côtières.

Très peu de données ont été obtenues sur les biotopes précis des diverses espèces ; seules les collectes effectuées par J. P. Gasc, du Muséum, apportent quelques renseignements sur les espèces prélevées dans la région de l'aval du Saut Pararé. Le palmier *Astrocaryum paramaca* constitue un biotope très important pour les Scorpions puisque sept espèces appartenant à cinq genres et deux familles y habitent. Les rapports existant entre les diverses espèces de Scorpions et même entre les Scorpions et les autres hôtes de ce biotope sont encore pratiquement inconnus et devront être le sujet d'études futures. Les espèces suivantes habitent le palmier *Astrocaryum paramaca* : des Buthidae : *Ananteris coineaui*, *Tityus cambridgei*, *Tityus silvestris* ; des Chactidae : *Auyantepuia fravalae*, *Broteas gervaisi*, *Broteas granulatus* et *Hadrurochactas schaumi*.

Il est très difficile de faire une étude biogéographique sur les Scorpions de Guyane française tant que les faunes du Surinam, du Guyana, de différentes régions du Brésil (territoire du Amapa, États du Para et de l'Amazonas) et même de quelques régions du Pérou n'ont pas été mises à jour. Ces différentes régions sont actuellement à l'étude et seules des données fragmentaires sont disponibles, à partir desquelles les propositions suivantes peuvent être avancées.

Le Buthidae *Tityus clathratus* et les Chactidae *Broteas gervaisi*, *Broteas granulatus*, *Broteochactas delicatus* et *Hadrurochactas schaumi* sont communs aux autres Guyanes et même à la région orientale du Venezuela. Les trois espèces nouvelles du genre *Auyantepuia* ainsi que *Broteas gonzalezspongai* ne sont connues, pour l'instant, que de la Guyane française ; cependant, les autres espèces de ces deux genres vont jusqu'au Venezuela, d'où la possibilité de les retrouver dans les autres Guyanes. *Ananteris coineaui* n'est connu que d'une station en Guyane française.

Ananteris pydanieli et *Tityus sampaiocrulsi* sont présents dans d'autres régions de l'Amazonie : Manaus, Amazonas et Pará, respectivement. *Tityus cambridgei*, *T. gasci* et *T. silvestris* ont une distribution apparemment orientée d'abord vers l'est : territoire du Amapá (Brésil) et estuaire de l'Amazonas, dans l'État du Pará ; leur distribution s'étend ensuite vers le haut Amazonas. L'aire de distribution du premier est limitée vraisemblablement quelque part à l'ouest de l'État du Pará, où une espèce proche, *Tityus metuendus*, le remplace jusqu'au Pérou dans la région d'Iquitos (Lourenço, sous presse). Pour les deux autres espèces, leur distribution est continue jusqu'au Pérou, région de Pebas, mais dans ces deux cas on observe un gradient de variabilité pour les caractères morphologiques, ce qui peut conduire à les considérer comme des espèces polymorphes.

Ananteris balzani présente vraisemblablement une distribution disjointe dans des

aires de savanes existant à l'intérieur de la forêt amazonienne ; on le retrouve dans les savanes centrales d'Amérique du Sud, avec une aire de distribution qui va jusqu'en Argentine (Lourenço, 1982*a*).

Le genre *Opisthacanthus*, seul genre de Scorpionidae existant dans la région néotropicale, est « résiduel » en Amérique du Sud, et quatre des cinq espèces connues sont vraisemblablement endémiques. *O. heurtaultae* est presque sûrement endémique dans les savanes côtières de la Guyane ; elle est voisine d'*O. cayaporum*, espèce endémique dans une petite région de savane primaire au sud de l'Amazonie, dans l'État du Pará (Lourenço, 1981 *c*).

L'espèce *Isometrus maculatus* est cosmopolite et on la retrouve dans de nombreuses stations de la région néotropicale, en particulier dans les zones côtières et le long des grands fleuves (Vachon, 1972) (fig. 118).

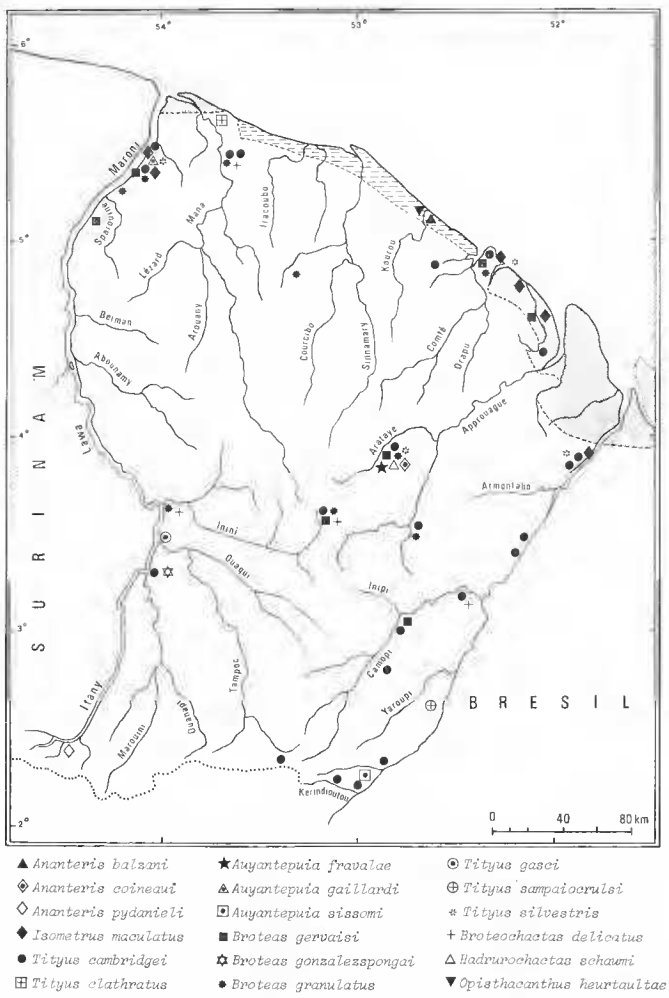


Fig. 118. — Carte de répartition des espèces de Scorpions de Guyane française.

Remerciements

Je remercie bien vivement les responsables des collections des Musées étrangers qui ont bien voulu me confier le matériel type nécessaire à mon étude : le Dr F. R. Wanless, du British Museum (Natural History), Londres, et le Dr M. Moritz, du Zoologisches Museum, Berlin ; ainsi que le Dr J. P. Gasc, responsable de la collecte de la majorité des exemplaires étudiés dans le présent travail, M. Gaillard et J. Rebière pour la réalisation des dessins et J. Kovoor pour la mise en forme du texte. J'exprime ma reconnaissance à M. le Pr M. Vachon qui m'a permis d'utiliser des figures (1, 2, 3, 4, 48, 63 et 84) destinées à illustrer l'un de ses travaux en cours de rédaction.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bücherl, W., 1959. — Escorpiões e escorpionismo no Brasil. X. Catálogo da coleção escorpiônica do Instituto Butantan. *Mems Inst. Butantan*, **29** : 255-275.

Dagert, F. B., 1957. — Notas sobre los escorpiones de la region de Auyantepui, Estado Bolivar, Venezuela. *Acta biol. venez.*, **2** (12) : 127-133.

DeGeer, C., 1778. — Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes. Impr. Pierre Hesselberg, Stockholm, **7** : 1-950 (p. 337).

Fabricius, J. C., 1775. — Systema Entomologiae. Sistens Insectorum Classes, Ordines, Genera, Species. Flensburgi et Lipsiae. In officina libraria Kortii : 1-832 (p. 399).

Gervais, P., 1844. — Remarques sur la famille des Scorpions. *Archs Mus. Hist. nat., Paris*, **4** : 201-240.

— 1859. — Scorpions. *In* : Animaux nouveaux ou rares recueillis pendant l'expédition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud. P. Bertrand, Libraire-Éditeur, Paris : 41-43.

Gonzaléz-Sponga, M. A., 1978. — Escorpiofauna de la region oriental del Estado Bolivar en Venezuela. Roto-Impresos C.A. : 1-217.

Herbst, J. F. W., 1800. — Naturgeschichte der Skorpionen. *In* : Natursystem der Ungeflügelten Insekten. Gottlieb August Lange, Berlin : 1-86.

Karsch, F., 1880. — Arachnologische blätter. X. Scorpionologische Fragmente. *Z. ges. Naturw. Halle*, **53** : 404-409.

Koch, C. L., 1837. — Scorpionen. *In* : Uebersicht des Arachnidensystems. Zeh'schen Buchhandlung, Nürnberg : 36-39.

— 1838. — Die Arachniden. Zeh'schen Buchhandlung, Nürnberg, **4** : 1-144.

— 1843. — Die Arachniden. Zeh'schen Buchhandlung, Nürnberg, **10** : 1-142.

Kraepelin, K., 1894. — Revision der Skorpione. II. Scorpionidae und Bothriuridae. *Jb. hamb. wiss. Anst.*, **11** : 1-248.

— 1899. — Scorpiones und Pedipalpi. *In* : Das Tierreich. Friedländer Verl., Berlin, **8** : 1-265.

Linné, C., 1756. — Systema naturae. Ed. Mul. Auct. & emendatior, Ludguni Batavorum : 1-227.

Lourenço, W. R., 1978. — Étude sur les Scorpions appartenant au « complexe » *Tityus trivittatus* Kraepelin, 1898 et en particulier, de la sous-espèce *Tityus trivittatus fasciolatus* Pessôa, 1935 (Buthidae). Thèse Doctorat, Univ. Paris VI, I : 128 p. ; II : 55 pl.

— 1980. — A proposito de duas novas espécies de *Opisthacanthus* para a régiao neotropical. *Opisthacanthus valerioi* da « Isla del Coco », Costa Rica e *Opisthacanthus heurtaultae* da Guiana francesa (Scorpionidae). *Rev. nordest. Biol.*, **3** (2) : 179-194.

— 1981 *a*. — *Tityus gasci*, nouvelle espèce de Scorpion Buthidae de Guyane française. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **3**, sect. A, (3) : 841-845.

— 1981 *b*. — Estudo da variabilidade do carater número de dentes dos pentes nos escorpiões *Tityus cambridgei* Pocock, 1897 e *Rhopalurus laticauda* Thorell, 1876. *Revta bras. Biol.*, **41** (3) : 545-548.

— 1981 *c*. — Sur la distribution et l'écologie de *Opisthacanthus cayaporum* Vellard, 1932 (Scorpiones, Scorpionidae). *Revta bras. Biol.*, **41** (2) : 343-349.

— 1982*a*. — Révision du genre *Ananteris* Thorell, 1891 (Scorpiones, Buthidae), et description de six nouvelles espèces. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **4**, sect. A, (1-2) : 119-151.

— 1982*b*. — Utilisation de l'épine sous-aiguillonnaire dans la taxonomie des Scorpions de la famille des Buthidae (région néotropicale). *Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ.Torino*, **5** : 73-78.

— (sous presse). — Contribution à la connaissance du Scorpion amazonien *Tityus metuendus* Pocock, 1897 (Buthidae). *Stud. neotrop. Fauna.*

Mello-Leitão, C., 1931. — Dois novos escorpiões do Brasil. *Boln Museos nac.*, **7** : 283-288.

— 1932. — Notas sobre escorpiões sul-americanos. *Archos Mus. nac., Rio de J.*, **34** : 9-46.

— 1945. — Escorpiões sul-americanos. *Arq. Mus. nac., Rio de J.*, **40** : 1-468.

Pocock, R. I., 1893. — A contribution to the study of neotropical scorpions. *Ann. Mag. nat. Hist.*, ser. 6, **12** : 77-103.

— 1897. — Report upon the Scorpiones and Pedipalpi obtained on the Lower Amazons by Messr. E. E. Austen and F. Pickard Cambridge during the trip of Mr. Siemens's Steamship « Faraday ». *Ann. Mag. nat. Hist.*, ser. 6, **19** : 357-368.

— 1900. — Myriopoda and Arachnida. *In* : Report on a collection made by Messr. F. V. McConnell and J. J. Quelch at Mount Roraima in British Guiana. *Trans. Linn. Soc. Lond.*, **8** : 64-71.

Simon, E., 1877. — Études Arachnologiques. X. Arachnides nouveaux ou peu connus. *Annls Soc. ent. Fr.*, sér. 5 : 225-242.

Thorell, T., 1876. — On the classification of scorpions. *Ann. Mag. nat. Hist* : 1-15.

Vachon, M., 1963. — De l'utilité, en systématique d'une nomenclature des dents des chélicères chez les Scorpions. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **35** (2) : 161-166.

— 1972. — Remarques sur les Scorpions appartenant au genre *Isometrus* H. et E. (Buthidae). A propos de l'espèce *Isometrus maculatus* (Geer) habitant l'île de Pâques. *Cah. Pacif.*, **16** : 169-180.

— 1973. — Étude des caractères utilisés pour classer les familles et les genres de Scorpions (Arachnides). 1. La trichobothriotaxie en Arachnologie. Sigles trichobothriaux et types de trichobothriotaxie chez les Scorpions. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., nº 140, Zool. 104 : 857-958.

— 1975. — Sur l'utilisation de la trichobothriotaxie du bras des pédipalpes des Scorpions (Arachnides) dans le classement des genres de la famille des Buthidae Simon. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, D, **281** : 1597-1599.